R. TURRÓ

ORÍGENES DEL CONOCIMIENTO

EL HAMBRE







FRAGMENTOS
DE ALGUNOS JUICIOS EMITIDOS POR LA PRENSA CIENTÍFICA SOBRE LOS
ORÍGENES DEL CONOCIMIENTO

DEUTSCHE MEDICINISCHE Wochenschrift, núm. 33, agosto de 1910.

.... A medida que se acentúan las deficiencias substanciales, ni la actividad de ciertas glándulas ni la autorregulación de los procesos generales de la nutrición bastan para subvenir a las necesidades del organismo. Un estímulo intenso se produce entonces que actúa sobre los centros nerviosos, y ese estímulo franquea el suelo de la conciencia y determina la sensación del hambre. Ni es única ni es homogénea; es una suma de sensaciones elementales y específicas, cada una de las cuales responde electivamente a las substancias que faltan en el medio interno.

La sensación global del hambre, producto de una suma de sensaciones elmentales, varía cuantitativamente según séan las condiciones fisiológicas y los estados de que nacen. Con extraordinaria sagacidad nos pone de manifiesto el autor cómo es modificada el hambre elemental por el clima...

E. OBERNDORFFER.

BERLINER KLINISCHE WOCHENSCHRIFT.—Núm. 25.—Junio de 1912.

Las profundas investigaciones del profesor Turró merecían ser publicadas en forma de libro y esta hora ha

llegado ya. (URSPRÜNGE DER ERAENTNNIS.—J. A. Barth. —Leipzig.) Ellas nos revelan la psicofisiología del hambre y nos conduce por caminos, hasta ahora inexplorados a los orígenes mismos del conocimiento humano.

En la primera parte del libro se estudia el origen y la naturaleza del sentimiento del hambre, inspirándose el autor en las más recientes observaciones de la ciencia biológica y aportando una buena parte que le son propias y originales. De este trabajo analítico se saca la conclusión de la existencia de una autorregulación cualitativa y cuantitativa del metabolismo por la mediación de la sensibildad trófica.

Atribuída la vida a su función fundamental, la nutrición, precisa ante todo estudiar los procesos de descomposición y reconstrucción de la materia viva según leyes fijas. En estos procesos, los reflejos tróficos y aun la sensibilidad de los mismos elementos celulares, juegan un papel de primer orden. De ahí nace la experiencia trófica. El hambre no es más que el eco consciente de lo que falta substancialmente en el organismo y le es necesario para el sostenimiento de sus funciones nutritivas; esta hambre nada tiene de simple; resulta de la adición de tendencias tróficas electivas, nacidas de las mismas substancias necesarias a la vida...

... ...

En la segunda parte se trata más especialmente de la esperiencia trófica, del origen del conocimiento, de lo real exterior. En realidad no es más que la aplicación de cuanto se expone en las primeras investigaciones a la psicología, a la filosofía, a la doctrina del conocimiento. A nosotros nos parece plenamente justificada esta aplicación, por ser muy abundantes los trabajos de las ciencias naturales que se aducen y en los que se apoya.

... ...

Hay que esperar con verdadera impaciencia la continuación de estos trabajos que el autor nos promete.

E. SEIFER, *Profesor de Berlín.*

Zeitschrif fur die ges. Neurólógie und psychiatrie.

Turró R.—*Usprunge del Erkenntnis.*—Deuetsch. V. F. H. Lew, 1911.

Este libro es una ampliación de los trabajos que vieron la luz en *Zeitsh. f. Psychologie und Sinnesphysiologie,* de los que nos hemos ocupado ya en nuestra Revista.

Es una idea verdaderamente feliz la de referir lo que hay de más elevado en las funciones de la inteligencia a la tendencia más primitiva y universal: la impulsión al alimento. Esta tesis es expuesta por el autor con talento admirable y dando muestras de conocimientos profundísimos.

... ...

El contenido, como se ve, rebasa nuestros límites. Así y todo, el psiquiatra y el neurólogo leerán el libro de Turró con placer y real provecho. Al mostrarnos el autor que el conocimiento del valor trófico de los alimentos y la suma de procesos que constituyen la experiencia trófica, constituyen la base de la inteligencia...

R. Allers, Munich.

Journal de Physiologie et de Pathologie Generale. Núm. 3—1912.

Ese estudio psicológico tiende a demostrar que el hambre, necesidad primordial del organismo, conduce al espíritu al conocimiento de lo real. Originariamente la realidad es ignorada; mas al satisfacer la necesidad el alimento, se advierte, de un lado, que esta necesidad viene impuesta por la sensibilidad trófica, de naturaleza interna, y de otro lado se advierte que sin la subordinación de la sensibilidad externa a ese primer impulso, el objeto

alimenticio no sería conocido. La originalidad de las ideas del Sr. Turró estriba en sacar de su inferioridad la sensibilidad trófica, interna, celular, demostrándonos que sin ella no se adquieren los primeros conocimientos que la sensibilidad externa presupone y emplea. Para que el trabajo del pensamiento pueda efectuarse, lo mismo se necesita el concurso de una que de otra función.

E. FEINDEL.

REVUE PHYLOSOPHIQUE.—Núm. 8.—Agosto, 1912.—*Ursprünge der Erkenntnis.*—R. Turró.—Leipzig.

Para estudiar los orígenes del conocimiento, Turró procura ante todo determinar con precisión las condiciones de la "experiencia trófica". El origen del conocimiento no debe, en efecto, buscarse, como se viene haciendo sin razón, en las primeras impresiones sensoriales. En el animal, el hecho más primordial estriba en la experiencia, que le permite introducir en el seno del organismo las substancias que le son útiles. Esta experiencia empieza por ser un hecho biológico, después pasa a ser psico-fisiogico y acaba en cognitivo. El autor se aparta, al examinar este problema, de atribuirlo al "instinto", considerado como el conocimiento innato de cuanto pueda satisfacer las necesidades nutritivas del animal. Hay que convenir que esto no es realmente una explicación, y el señor Turró ha demostrado con sus bellas investigaciones que el problema es susceptible de una solución positiva.

... ...

Tal es, en sus grandes líneas, la teoría del hambre que expone Turró. Ella es tomada luego como punto de partida para esbozar una interesantísima teoría del conocimiento. Según él, debe el problema ser planteado en términos muy diferentes de como se ha venido haciendo hasta aquí. Hasta ahora se han buscado los orígenes del co-

nocimiento en las primeras impresiones sensoriales, cuando donde hay que buscarlas es en la experiencia trófica, que establece sobre datos, todavía obscuros y confusos, las primeras diferenciaciones que impulsarán luego a la diferenciación de las sensaciones externas, empezando por ahí el conocimiento del mundo exterior. Así hemos visto en el resumen que acabamos de hacer, cómo se establecen las asociaciones entre las impresiones tróficas y las impresiones externas, de lo cual nace el conocimiento inductivo, no siendo esta inducción otra cosa que "el descubrimiento de las relaciones que cabe establecer entre dos procesos poco antes aislados"; esta inducción es el fundamento de la inducción lógica.

Esas interesantes investigaciones de Turró constituyen el basamento de su libro "Los orígens del Conocimiento". Cuanto se le diga será poco para estimularle a continuar investigaciones tan fecundas, que abren una vía nueva a la psico-fisiología.

J. DAGNAN BOUVERET.—De *La Sorbona.*

RIVISTA DI PSICOLOGIA.

R. Turró.—LES ORIGINES DE LA CONNAISSANCE.—P. 274.—París, Alcan, 1914.—Pr. 5.

El autor hace en este libro la síntesis filosófica y psicológica de estudios cultivados durante muchos años. En él se tiende a establecer que las funciones más elevadas de la inteligencia tienen sus raíces en la tendencia más primitiva y estendida: la busca del alimento. No hay que buscar el origen del conocimiento en las impresiones sensoriales sino en la experiencia que enseña a introducir en el seno del organismo las substancias que han de conservar su vida y proveer a su crecimiento. Esta expe-

riencia, que empieza por ser ciega, deviene psico-fisiológica y sugiere luego el conocimiento.

Basta el esbozo esquemático de la tesis que en el volumen se desarrolla para poner de relieve su interés. Su estudio atento suministra tan gran número de puntos de vista originales, igualmente fecundos para los fenómenos del orden fisiológico que para los de la psicología general, que estimamos como un deber recomendar vivísimamente su lectura a los psicólogos, a los médicos, a los filósofos, a cuantos amen la cultura positiva.

La parte más interesante del volumen (dejando a un lado el interées de la tesis general), es la que contiene los capítulos destinados al estudio psico-fisiológico del hambre. El único defecto que en él encontramos es la falta de una rica bibliografía.

F.

Revue Scientifique.

Les Origines de la Connaissance, *par R. Turró, profeseur au Laboratoire Municipale de Barcelona. Un vol. in 8.° p. 247. Libreraire F. Alcan. París,* 1914.

Al empezar la lectura de esta obra se experimenta un sentimento de sorpresa, pues uno se encuentra con un estudio profundísimo del hambre, y nadie, creo yo, podía esperar tal cosa de su título. Reconozcamos, sin embargo, que esta sorpresa nos viene de nuestros prejuicios y de nuestra mala educación filosófica. El autor es original pero no es paradoxal, y el método que ha concebido para esclarecer los principios de la psicología nos parece netamente simple y fecundo.

Planteado por Turró el problema en los animales superiores, trátase de organismos compuestos de millones de células, gozando cada una de ellas una vida propia,

sin que por esto dejen de solidarizarse unas con otras, bien así como los ciudadanos de un Estado desempeñan individualmente sus respectivas funciones sin que por esto dejen de concurrir al perfecto funcionamiento del conjunto. La necesidad vital elemental, primordial de las células, estriba en hallarse en un medio que contiene todos los elementos indispensables para la conservación de su propia substancia. Ese medio es la sangre. Cuando la provisión alimenticia que contiene disminuye, las células, por la penuria que experimentan, actúan por la acción intermediaria del sistema nervioso sobre otras células que guardan reservas, grasas por ejemplo, que preparan y vierten luego a la circulación general.

Hasta aquí cuanto pasa se desarrolla en el interior de esa comunidad que llamamos individuo. El gobierno central, que cabe concebir como un ministerio de negocios extranjeros, no interviene en ello para nada, pues como niguna advertencia recibe hasta se figura que nada de esto existe. Como el feto en el vientre de la madre, así el animal no debe preocuparse de proveer al medio interno. Mas llega un momento en que las reservas alimenticias van disminuyendo; la penuria se va acentuando en la población celular y el clamor de alarma es dado en forma de hambre (Turró demuestra que el hambre es general y no una sensación localizada en el estómago). Precisa entonces que el gobierno central intervenga. Lo primero de que ha de enterarse el animal es de ese primer hecho de conciencia: saber que tiene hambre.

¿Qué seguirá luego? Ante todo aparece un movimiento, un reflejo hereditario, de buenas a primeras desordenado. El recién nacido succiona, pero succiona sobre cuanto se le presnta, como el polluelo pica al azar. M. Turró insiste con razón sobre el hecho, comunmente deconocido, que los animales inferiores, y aun los que nacen formados con la mayor perfección, han de pasar un aprendizaje para hallar su nutrimento.

Sólo después de haberse cohordinado los movimientos para la satisfacción del hambre, empieza la formación de

todos los psiquismos. La sensación consciente aparece al principio como el signo de lo que extingue el hambre; después el signo es referido a los objetos exteriores a medida que por medio de los movimientos es posible asirlos.

Así es como en la obra de M. Turró son iluminados problemas metafísicos tan difíciles como el de la causalidad, el del conocimiento, el de la realidad... Es la metafísica misma a base biológica.

Jules Sagaret.

Théorie de la Connaissance.—R. Turró. — Les origines de la connaissance.—1 vol. in 8.° 274 p. Paris. —1914.

Este libro, sumamente curioso, de un fisiólogo que desconfía de tóda la psicología introspectiva y de la especulación metafísica, constituye una suerte de *reprise,* sobre un plan positivo y vital, del mismo problema que se planteó Kant en *La Crítica de la Razón Pura.* Lo que en realidad se propone dilucidar M. Turró es la condición misma de la pósibilidad de la experiencia. De ahí que se plantee y resuelva biológicamente el problema de las categorías del conocimiento de lo real. No es que el autor niegue la exigencia metafísica; "esta necesidad, dice, (quizá irónicamente) existirá siempre mientras existan hombres superiores." Tampoco niega, de otra parte, la introspección; pero la juzga sintética, insuficientemente informada, sin aptitud para resolver el problema del conocimiento, supuesto que la conciencia por sí misma ya constituye un producto cuya explicación se impone. Sólo el método experimental puede abordar el problema planteado por el criticismo; la originalidad de ese nuevo modo de aplicar el método estriba en que toda experiencia es vinculada al hecho elemental de la nutrición.

Con respecto al conocimiento los empíricos y los especulativos luchan con las mismas dificultades: posibilidad de la percepción, valor de la causalidad. Unos y otros están de acuerdo en considerar la naturaleza intelectiva del ser que conoce como el resultado de una relación entre las facultades o los sentidos y la realidad externa, siendo aquéllas o éstos su expresión y constituyendo esto el conocimiento. Con semejante método no podemos explicarnos la creencia en la causalidad, en lo real, en la percepción objetiva, por ser artificioso el punto de partida. Como se ha roto la unidad orgánica al separar *al hombre que piensa del hombre que come* no es ya posible concebir que aquél procede de éste y que de las exigencias de la nutrición derive la necesidad lógica, después la experiencia y la misma ciencia. Lo más que cabe concebir en esta hipótesis, a título de misterio, es la creencia en la causalidad.

Al tomar como punto de partida el hecho primordial del hambre celular, la cuestión se transforma y deviene positiva. Un análisis, no introspectivo sino experimental, distingue en el hambre global las hambres específicas que la integran. Se trata en cada caso particular de una realidad que falta (agua, sal, etc.), y reclama la región indigente al medio interno por la mediación de los reflejos tróficos. Mas como quiera que no se pueda suministrar estas substancias indefinidamente sin peligro, un llamamiento es dirigido a los centros superiores y el hambre *consciente* aparece. Una vez organizados los reflejos tróficos automáticamente, de esta organización resulta una *inteligencia* inferior; las exigencias celulares devienen ahora conscientes y bastan a explicar las "elecciones" a que proceden los animales, sin que pueda suplantarse esta "inteligencia" por un "instinto" puramente verbal y misterioso.

Así se encuentra explicada la percepción objetiva que vanamente se pretende explicar por la intuición o por una proyección empírica de las impresiones de la sensibilidad externa. Jamás se hubiera soñado en atribuir a

esas impresiones la cualidad de lo real de no haberse dado la impulsión trófica a una realidad que la célula necesita. Cuando los movimientos del animal acusan la presencia de esa realidad de que hay necesidad, las impresiones, asociadas a la realización del acto, se destacan y hacen conscientes, transformándose entonces en signo de lo que extingue el hambre y gracias a la acumulación de recuerdos tróficos, esos signos, fijados por el movimiento, testimonian la presencia de lo real. Así es como nace la conciencia de la causalidad, esto es, como el producto de los efectos que la realidad determina merced al movimiento, efectos que le son atribuídos a título de cualidades objetivas. Prácticamente ninguna duda puede existir en estas condiciones respecto de una realidad objetiva que los sentidos no atestiguan por sí mismos y que restarían impotentes para afirmar de no vincularse a una exigencia de origen interno.

Véase, pues, como el problema de la percepción objetiva en el fondo es indéntico al de la causalidad y al de lo real. Una tal solución condena al empirismo por cuanto la afirmación de la causalidad y lo real externo es obra *apriorística* del sujeto; pero ese *apriorismo* nace del organismo mismo, del *hombre que come* y contiene la determinante del *hombre que piensa.* Ese pragmatismo especial permite limitar el valor de la afirmación, puesto que lo real, no teniendo más significación que la referente al acto trófico, no puede ser considerado en sí mismo sin absurdidad notoria, bien así como la causalidad no tiene más significación que la de una relación entre el movimiento y la realidad; de lo cual resulta que todo razonamiento es siempre práctico y experimental por limitarse a señalar como necesidad lógica la presencia del objeto. De esa crítica de los orígenes del conocimiento resulta de hecho la determinación de sus propios límites.

J. SEGOND.—De *La Sorbona.*

ORIGENES DEL CONOCIMIENTO

Sobs. de López Robert y C.ª, Conde del Asalto, 63.—Barcelona



Biblioteca de Cultura Moderna y Contemporánea

R. TURRÓ

ORIGENES DEL CONOCIMIENTO

EL HAMBRE

Prólogo de D. MIGUEL DE UNAMUNO

BARCELONA
EDITORIAL MINERVA, S. A.
Aribau, 179.—Teléfono, G 27



PRÓLOGO

Cuando leí este libro en su edición francesa (pues fué publicado en alemán y en francés antes que en la lengua castellana en que fué escrito) llamóme la atención la coincidencia de ciertas ideas psicológicas en él predominantes, con las que de antiguo profeso y que en parte he expuesto en alguno de mis libros. La principal es la que con frase sintética—y por tal expuesta a ser mal entendida—se expresa diciendo que el mundo externo de la sensibilidad nos es revelado por el hambre, o es obra, en cuanto conocimiento, del hambre. Del hambre, que es individual, y del amor, que es hambre de la especie, aunque éste no aparece sino luego, con la pubertad; en sus orígenes individuales el conocimiento es hijo del hambre. Bien que acaso el conocimiento es producto social e implica trato y comercio entre unos y otros hombres. Al niño le descubren la realidad sus padres, y hay por otra parte, una pubertad de inteligencia.

El doctor Turró ante todo y sobre todo, es un biólogo, y ha ido de la biología a la psicología. Todo este ensayo sobre los orígenes del conocimiento ha partido de un trabajo muy especializado, de una monografía, sobre el origen fisiológico del hambre y la naturaleza de su sensación. Una doctrina de origen experimental, acerca del carácter específico de las sensaciones tróficas, de como hay hambre de unas a otras sustancias químicas, de como el organismo apetece aquellas que necesita o sus sustitutivas y no otras, le ha llevado a estudiar como ese organismo, guiado por su necesidad especificada, llega a distinguir unas de otras sustancias, es decir, a conocerlas.

El sujeto que conoce o percibe es el que come, Edo, ergo sum; *como, luego soy, podría decirse. La sensibilidad trófica comienza por considerar las impresiones como signos de la cosa que nutre. Diferenciar las imágenes es buscar a qué diferencias tróficas corresponden. Yo recuerdo haber dicho en alguna parte que agua, H^2 O, es lo que quita la sed.*

Pero téngase en cuenta que la tesis de este libro es una tesis de psicología más que de lo llamado teoría del conocimiento. Sea cual fuere en sí la realidad externa, si es que tiene sentido claro eso de la realidad en sí, ya que la realidad no puede ser sino en nosotros los que la pensamos, se trata de saber cómo llegamos al conocimiento de ello. Sea lo que fuere el algo externo que produce nuestras sensaciones, el doctor Turró se propone averiguar cómo sabemos que hay algo, reconociendo que el problema

metafísico subsistirá mientras haya hombres superiores, y a él mismo, que es un hombre superior, le ha preocupado y aun torturado, de seguro, ese problema. Sin que falten en esta obra sugestiones sobre él.

No es cosa de que yo, aquí, en un prólogo, vaya a dar un resumen y como programa del libro este que va a leer el lector de mi prológo, siendo sobre todo, como es el libro mismo tan resumido y programático. Voy sólo a permitirme, a modo de comentario a él, algunas de las sugestiones que le debo por si ellas ayudan a otras sugestiones del lector.

Al leer este libro lo que más recordé fué aquellas discusiones entre nativistas y empiristas respecto al origen de la precepción del espacio, y luego de las nociones de causa, sustancia, fuerza, etc. En las doctrinas del nativismo, y aun en gran parte en las del empirismo, la explicación era en el fondo lo que podríamos llamar mecánica, mejor aun geométrica, cuantitativa, a lo sumo posicional. Reducíase todo a discriminar diferencias de posición, de figura, de cantidad. Lo íntimo de la realidad, lo cualitativo, quedaba fuera. Así es que el tacto y la vista, sentidos más propiamente geométricos, pasaban por los más instructivos. Pero al hacer al hambre, a la sensación trófica, la reveladora primera de las diferencias sustanciales de los objetos, y de la sustancia misma, se pone de relieve el valor todo conocitivo del quimismo, de la íntima constitución de los cuerpos. La discriminación que podríamos llamar química—la que distingue al gusto, v. g. el azúcar, de la

sal—es algo que penetra en las entrañas de la realidad, en su sustancialidad, más que la discriminación de la forma. A la vista un terrón de sal puede llegar a confundirse con uno de azúcar, e inducirnos a error.

La noción de sustancia cabía decir que es psicológicamente de origen químico. El quimismo de un objeto es el que nos revela lo más íntimo de él, su sustancia, y ese quimismo nos revela, por el sentido trófico, primero lo que de la realidad nos falta. La primera sensación oscura, de que brota luego la precepción sensitiva, es sensación de falta, de que carecemos de algo, de una parte de nuestra normal sustancia química. La sensibilidad trófica, dice el señor Turró, nos acusa como ausente lo que la imagen acusa como presente. El niño conoce, al empezar a conocer, lo que necesita para vivir. El conocimiento es esencialmente teleológico o finalista, aunque acabe en conocimiento puro y en conocer por conocer, por la satisfacción del conocimiento mismo.

Lo que se conoce es algo más que una forma aunque no más que un fenómeno—pues es frecuente confundir lo fenoménico con lo puramente formal—lo que se conoce, lo que se ve y se toca y se puede comer o nos ayuda a comer, lo que de un modo o de otro nos hace vivir, es más que una visión o un espectáculo; es una sustancia química como es sustancia química el cuerpo en que vivimos y cuya cenestesia—la íntima sensación de él—es la base orgánica de la conciencia de nuestro yo.

Acaso la especial sensación íntima del yo, la sen-

sación de sí mismo, base del conocimiento de sí, va ligada al quimismo de nuestro ambiente interior fisiológico, que es la sangre. Hay motivos para creer que las enfermedades de la personalidad, las alternancias, v. gr., de dos conocimientos como de dos personas diferentes, van unidas a cambio del quimismo de la sangre, y es sabido cómo una infección, un proceso febril, altera el sentimiento y hasta el conocimiento de la propia personalidad, llevándonos a olvidarnos de quienes somos o a creernos otros, y es que las alteraciones químicas son sin duda más profundas y por decirlo así, más sustanciales que las morfológicas, aun de la menuda morfología histológica.

Las explicaciones genéticas del conocimiento de la forma externa eran de inspiración, como dije, geométrica, o a lo más mecánica—esta inspiración que ha producido la explicación atomística y cuantitativa a la vez que figurativa del mundo—mientras que esta nueva explicación por la sensibilidad trófica se nos aparece como de inspiración química y más genuinamente biológica. Geométricamente cabe construir la noción del espacio, que no es sino forma; la de fuerza se construye por la sensación de esfuerzo, la noción del esfuerzo, pero la de sustancia es de difícil construcción psicológica, no siendo por lo que podríamos llamar la sensación química que nos da el hambre, y así podríamos decir qué sustancia es primitivamente, en los orígenes de nuestro conocimiento, lo que nos falta, el cuerpo químico —lo que excluye forma y figura—que nos falta;

la sed nos revela la constitución química del agua, su sustancialidad fenoménica.

"Cuando nos preguntamos lo que queremos manifestar concretamente por la palabra causa*—escribe el doctor Turró—no tardamos en descubrir que de la experiencia trófica nace el conocimiento de lo real que nos falta, y que de la experiencia motriz nace el conocimiento de que lo real que nos falta es conocido por medio de signos sensoriales; lo real exterior es conocido también por esos signos cuando, por medio del conocimiento, observamos que* la misma cosa que calma el hambre determina esos signos". *Sería interesante a partir de esta doctrina, determinar las relaciones entre las dos sensaciones, una química y otra mecánica si puedo expresarme así, de que nacen las nociones de sustancia y de causa. Las explicaciones genéticas que se han dado del origen psicológico de la noción de causa—sea lo que fuere ésta y aparte de su valoración en la teoría del conocimiento, o sea en metafísica—son explicaciones mecánicas, aun la misma de Hume, aunque no lo parezca, y de la noción de causa se ha derivado la de sustancia, pues sustancias son las causas externas de nuestras sensaciones. Pero la experiencia trófica al revelarnos lo real que nos falta nos revela una realidad química, no mecánica, una sustancia no limitada en espacio ni determinada en figura sino en íntima constitución cualitativa, es decir, nos revela la sustancia, y esta sustancia es causa de que se satisfaga nuestra falta, o más concretamente de que se calme nuestra hambre especí-*

fica, y al calmárnosla se presenta esa sustancia determinada en forma especial y en figura y en cantidad, es decir, como causa.

Quiere decirse que nuestra íntima sustancia específica, nuestras entrañas, lo que es la base de nuestra conciencia de personalidad y de personalidad de conciencia, nos revela la sustancia específica de los objetos externos, que entraña lo que podríamos llamar con una atrevida metáfora su personalidad. Y por qué no? después de todo lo que llamamos la sustancialidad de lo real externo no es sino la proyección a los objetos externos del sentimiento de nuestra propia existencia personal. Sentirme yo ser algo sustancial es lo que me lleva a creer que los objetos exteriores que alimenta la sustancia de mi cuerpo son también sustancias, y he aquí cómo el hambre nos enseña la sustancialidad, es decir, la realidad de la representación del mundo exterior.

Mas entiéndase bien que la sustancia así explicada no sale de lo fenoménico. La inteligencia, dice el doctor Turró, es un fenómeno. Y qué no lo es? El mismo númeno Kantiano no pasa de ser un fenómeno... intelectivo, un concepto. No hay más realidad íntima, trascendental, que la fenoménica. Nuestra más íntima realidad es que nos sentimos y nos conocemos—hay un sentimiento del conocer—siendo. Lo más trascendental es lo imanente.

Pero no es sólo el hambre lo que nos revela el mundo, es también el amor, como dije, y es toda actividad. Vivir no es sólo nutrirse, y reproducirse;

vivir es obrar, es ejercitarse, es producirse un sujeto. El juego mismo nos es tan esencial como el alimentarnos, y si el pequeño animal siente hambre y sed siente también necesidad de desplegar sus energías, de darlas libre curso, y el mundo exterior resulta, en cierto modo, extensión de nuestro cuerpo para nuestra conciencia que encarna en él. Los instrumentos de que el hombre se sirve son prolongación de su organismo y todo el mundo sensible es cuerpo de nuestra conciencia. Si atribuimos a un lugar de la periferia de nuestro cuerpo una sensación experimentada en un punto de nuestro cerebro también sentimos en el extremo de un palo y no en la mano con que lo empuñamos, la sensación de duro o blando del objeto que con el palo tocamos. Que no es en rigor que nuestra conciencia objetive las sensaciones internas de nuestro cuerpo, sino que todo el mundo exterior sensible es, en cierto modo, cuerpo de nuestra conciencia, y de la existencia real objetiva de un árbol que tengo delante y al que veo y puedo tocar, no cabe dudar más que de la existencia real objetiva de la propia mano con que lo toco o de los ojos con que lo veo, y por este proceso aquí bosquejado la sensación de mi propia composición íntima química, mi cenestesia biológica, me da el valor de la íntima composición química de los objetos exteriores, de su sustancialidad, y la facultad de poder, mediante el hambre específica, especificarlos, es decir, distinguirlos, y asociando sus diferencias químicas o sustanciales, a diferencias formales, mediante signos y por la sensación motriz, conocerlos como tal objeto y no otro.

"Conocer—dice el doctor Turró—es preestablecer una relación entre un efecto orgánico, sensorial o trófico, y lo que lo determina; así es como sabemos que lo real existe y que obra como causa. Y antes de esto: Sabemos que lo real existe como algo porque nos alimenta". En rigor resulta un círculo vicioso toda definición que se quiera dar del conocimiento, siendo como es el conocimiento definición. Pretender definir el conocimiento es pretender definir la definición y algo así es como buscar la causa de la causa, la sustancia de la sustancia o la realidad de la realidad. El hambre misma, en cuanto nos damos cuenta de ella, es un conocimiento; sabemos o conocemos que tenemos hambre, y acaso la conciencia nace así, por la conciencia del hambre, y es conciencia de una carencia y lo que nos falta es de la naturaleza misma de lo que tenemos, lo de fuera es como lo de dentro.

Y véase cómo de las ideas que me han sugerido las doctrinas psicológicas del doctor Turró, se llega a un profundo realismo, o a lo que yo llamaría un fenomenalismo sustancialista. "Cuando nos preguntamos qué es lo real — escribe él — independientemente de los efectos que causa o puede causar sobre nosotros, no planteamos una cuestión que no traspasa los límites del conocimiento, sino una cuestión que está en contradicción con la naturaleza misma del conocimiento". Y así es. Lo real es lo que nos hace vivir y tan real, por lo tanto, como sea nuestra vida íntima.

"La vida es sueño", dijo nuestro Calderón y Sha-

kespeare ahondando más, que estamos hechos de la misma sustancia que nuestros sueños—such stuff as dreams are made of—*pero el hombre no sólo sueña, sino que come y bebe—aunque sea que sueñe comer y beber—y estamos hechos de la misma sustancia de que están hechas las cosas de que nos alimentamos o ellas están hechas de la misma de que nosotros, y es nuestro organismo la garantía de la existencia del mundo exterior. O mejor, nuestro propio organismo es un mundo exterior a nuestra conciencia. Exterior? Y si Stuart Mill enseñó que la materia o sea la sustancia de la realidad exterior sensible—y ello es un concepto o sea un fenómeno puramente intelectivo—no es más que la posibilidad permanente de sensaciones, tampoco el espíritu, la sustancia de nuestra conciencia, es otra cosa que posibilidad permanente de sensaciones y de percepciones y de conceptos, y ambos materia y espíritu, sustancia del objeto y sustancia del sujeto, una misma cosa, como una misma es la sustancia de nuestro organismo y la de los organismos de que se nutre.*

En las notas, algo deshilvanadas, que constituyen este prólogo a la obra tan ricamente sugestiva del doctor Turró, que tanto me ha enseñado, no he querido otra cosa que mostrar al lector las ulteriores derivaciones filosóficas que de ella cabe sacar, sin que yo pretenda, por otra parte, que sean las que el mismo señor Turró saque de ellas. Cuando un autor entrega una obra al público, esa obra es ya del público y todos y cada uno de sus lectores tienen per-

fecto derecho a interpretarla a su modo. He sostenido comentando el Quijote *que lo importante no es lo que Cervantes quiso decir con él, sino lo que en él ve y aun crea cada uno, y si para mí tiene un valor este libro del doctor Turró, es por ser capaz, capacísimo, de sugerir interpretaciones filosóficas como la que aquí acabo de esbozar.*

Ojalá este libro contribuya a cierto vago despertar de la curiosidad filosófica, y con ella de la aptitud para filosofar, que dicen que empieza a notarse en nuestra España. La aptitud genuinamente filosófica siempre fué escasa y pobre en nuestra patria, aquejada de un espíritu muy estrechamente pragmaticista, y fué Menéndez y Pelayo quien queriendo convencernos de que había habido filosofía española nos probó lo contrario. El tan mentado realismo español, que apenas pasó del realismo vulgar o pre-filosófico, si creó una literatura, no creó una verdadera filosofía, pero ahora dicen que vamos camino de ello.

El doctor Turró, por una concepción profundamente pragmatista—pero de pragmatismo filosófico—nos lleva a una interpretación realista del conocimiento. Es el doctor Turró catalán, de la tierra misma que nos dió a Balmes y a Llorens, heraldos en su tiempo de una filosofía de sentido común, algo a la escocesa, pero de vuelo cobarde y rastrero. Aquella filosofía catalana era muy terre a terre *que se diría en francés, muy pegada al suelo. Mas Turró ha tenido el acierto de meterse bajo el suelo, de enterrarse, digámoslo así, en el suelo de la realidad, de zahondar en su sustancialidad y así en fuer-*

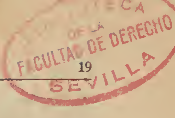
za de terrenalidad, de realismo, analizando el hambre creadora del conocimiento, ha llegado a una interpretación del origen psicológico de éste, del conocimiento, que abre perspectivas filosóficas que aquéllos no alcanzaron. Y es que ahondando bajo el suelo se llega al cielo mejor que volando a ras de él con vuelo de gallina.

Miguel de Unamuno.

Salamanca, noviembre de 1916.



ORÍGENES FISIOLÓGICOS DEL HAMBRE



CAPITULO I

Orígenes fisiológicos del hambre

Definición del hambre.—La excitación que la determina no procede del estómago.—Las substancias alimenticias calman el hambre cuando pasan a formar parte de la composición del medio interno.—La causa determinante del hambre reside en las pérdidas que experimenta el medio interno a consecuencia de la nutrición celular.—Constitución del medio interno. —Proporción que entre sí guardan los productos que lo integran.—Naturaleza del reflejismo trófico.—La autorregulación de los procesos nutritivos demuestra que el reflejo trófico se adapta cualitativamente y cuantitativamente a las deficiencias del medio interno.—Naturaleza específica de la sensibilidad trófica.—Equiparación de esta sensibilidad a la sensibilidad secretoria.—Condiciones fisiológicas determinantes de la sensación del hambre.—Hipótesis de Leopoldo Levi sobre el origen del hambre.—El hambre y el reflejismo trófico.

Por su acepción común o empírica entendemos por hambre la necesidad de acarrear al seno del organismo algo que le hace falta: a ese algo lo denominamos alimentos cuando se trata especialmente de cuerpos sólidos, disueltos o no, y bebida cuando se trata de cuerpos líquidos.

Al parecer la sensación del hambre procede del estómago, como si de esta víscera partiera la excitación periférica que la determina; mas no es así. La experimentación fisiológica ha demostrado que la ablación de esta víscera en los perros no extingue la necesidad de ingerir alimentos ni altera el ritmo de su aparición. En el hom-

bre, en cuantos gastrópatas se han operado con éxito grandes resecciones de esta entraña, se ha observado que experimentan el hambre de la misma manera que antes. La sección de los pneumogástricos, por otra parte, no impide el nacimiento de esta sensación. Estas y otras experiencias clásicas demuestran que la sensación que se localiza en el estómago no debe ser confundida con la del hambre, dado que ésta subsiste o reaparece independientemente de aquélla.

En realidad la sensación del hambre responde a la necesidad de reparar las pérdidas del organismo. Estas pérdidas no se reparan de una manera efectiva por el hecho de introducirse en el estómago substancias alimenticias sino por el hecho de incorporarse al medio interno pasando a formar parte integrante de su composición. El agua y la sal, por ejemplo, pasan a formar parte del medio interno sin necesidad de sufrir ninguna modificación química; mas la inmensa mayoría de las substancias alimenticias deben sufrir hondísimas transformaciones, ya en su composición, ya en su estructura molecular, para poder formar parte del mismo; de ellas se puede decir que tal como son ingeridas son sólo *virtualmente alimenticias;* para que puedan ingresar al medio interno, transformadas ya en nutrimento y subvenir a las avideces químicas de los elementos celulares, es necesario que hayan sido preparadas en una forma tal que restablezcan la uniformidad de su composición; únicamente entonces es cuando calman realmente el hambre.

Los alimentos que se ingieren contienen la primera materia que ha de suministrar al medio interno los principios que consume la actividad celular, viniendo a ser como la fuente de donde nacen; para esto es necesario que sean transformados de suerte tal que ingresen bajo la forma química que poseía el principio cuya pérdida se repara. Si el ciclo de esas transformaciones es incompleto y la substancia alimenticia no ingresa en el medio interno bajo una forma tal que se restablezca la uniformidad de su composición, no son reparadas debidamente

sus deficiencias nutrimenticias y estas deficiencias son las que evocan la necesidad psíquica de las mismas, o sea el hambre; mas si esas deficiencias son colmadas y el elemento celular inmergido en ese medio halla en el mismo cuantos elementos necesita para la prosecución de sus actividades fisiológicas, entonces no se evoca esta necesidad psíquica.

De la misma manera que hay que buscar en el agente luminoso la causa o el origen de lo que despierta la actividad del sentido visual, hay también que buscar en el medio interno la causa de la sensación del hambre; y así como hay que referir cuantas modalidades observamos en la sensación visual a las condiciones físicas que la determinan, así también hay que referir a las deficiencias substanciales que experimenta el medio interno a consecuencia de la nutrición celular, todas las modalidades que observamos en las sensaciones del hambre. La impulsión que mueve al animal a buscar en el mundo ambiente la substancia proteica o los hidratos de carbono, la sal o el agua, que hacen falta en su economía no se despierta cuando por medio de un mecanismo fisiológico preestablecido se provee al medio interno de todos los principios que son consumidos, como ocurre en la vida intrauterina. Intuitivamente se comprende que si por medio de una invención prodigiosa nos fuera posible acarrearle los principios que se consumen en la misma forma en que la actividad celular los asimila, en este animal no se despertaría nunca el sentimiento del hambre, como no se despertaría la sed si, supuesta conocida la cantidad de agua que ha de eliminar o consumir, se la inyectásemos en las venas o se la propinásemos por la vía rectal o subcutánea en la medida adecuada. Ahora no nos encontramos en estas condiciones imaginarias. El sujeto acusa la necesidad de ingerir alimentos y bebidas y acusa la necesidad de ingerir en unos casos tales alimentos y en una ración determinada y no en otra. Mientras nos limitemos a hacer constar los fenómenos que nos pone de manifiesto la observación in-

terior, ignoraremos eternamente la condición determinante de las mismas; mas cuando relacionamos el efecto con su causa o la sensación con la excitación periférica que la determina, nos pondremos en camino de estudiar el mecanismo de estos fenómenos que hoy nos es desconocido. Si el medio interno acusa, pues, en una conciencia inferior, a manera de un impulso instintivo, las deficiencias substanciales que experimenta, nos precisa conocer ante todo la naturaleza o constitución de ese medio, el mecanismo de su empobrecimiento o regeneración, siquiera sea de un modo general, de la misma manera que para darnos cuenta de la desviación que experimenta la luz al refractarse tenemos necesidad de conocer la distinta densidad de los medios que atraviesa.

El músculo que se contrae, los fondos de saco glandulares, la neurona que reacciona, viven a expensas de su propia substancia transformándola en otra derivadas que se alejan del tipo de su composición primitiva. La vida es una transformación no interrumpida de materia y es por esto que es un consumo incesante. Cl. Bernard lo comparó al minotauro que se devora a sí mismo, A través de estas transformaciones continuas hay algo, (llámese órgano, tejido, célula, molécula biogénica) que subsiste como un aparato mecánico, que a medida que se desgasta, transformando su propia substancia, asimila de su medio los materiales adecuados, por medio de afinidades electivas, para renovar, mediante una elaboración continua, la misma substancia anteriormente transformada. De esta manera se perpetúa la uniformidad de su composición.

Materia que se incorpora del medio y se elabora según la composición especial de la célula; materia elaborada que sigue transformándose hasta desprenderse al alejarse del tipo de su composición primitiva: he aquí la imagen representativa del movimiento nutritivo. Una molécula estructurada de tal manera que cuando cede tantos átomos de carbono, tantos de oxígeno, tantos de nitrógeno, tiende a reincorporarlos de su medio, quedando con la

misma estructura de antes: he aquí la imagen representativa del aparato generador de ese movimiento que se perpetúa indefinidamente.

En síntesis eso es la vida reducida a su función fundamental: la nutrición. Por la anabolia la molécula biogénica tiende a reconstituirse constantemente a medida que la catabolia, creando nuevos productos, tiende a cambiar la uniformidad de su composición. Para esa elaboración continua, que repara las pérdidas catabólicas, es indispensable que el medio en que trabaja la molécula biogénica le suministre los elementos reparadores pues, caso de no existir, la avidez molecular no sería saturada y el movimiento nutritivo se interrumpiría. La nutrición presupone, pues, la presencia de un medio adecuado que contenga la materia prima elaborable, bien así como la persistencia de la llama presupone la presencia del aire que suministra uno de los elementos comburentes. Si esa materia prima falta, escasea o no está debidamente preparada para saturar las afinidades electivas que la atraen, la nutrición se suspende, retarda o se perturba.

El medio interno no se forma únicamente a expensas de la absorción intestinal; su composición resulta de una elaboración fisiológica realizada por una verdadera función glandular del mismo epitelio intestinal en el hígado, bazo, pancreas, tiroides, etc. La catabolia acarrea a ese medio los productos que elabora la nutrición celular ya en forma de secreciones internas, ya en forma de substancias perjudiciales para la vida de las unidades biológicas que las elaboran y que constituyen para otros elementos de reparación. Entre los productos resultantes de la digestión gastro-intestinal y la forma química en que esos mismos productos pasan a formar parte de la composición del medio interno, media una distancia inmensa, un proceso de transformaciones intermedias complejísimo. Así: las albúminas ingeridas, transformadas en albumosas, propeptonas, peptonas y aun aminas ácidas, a través del epitelio intestinal y ganglios linfáticos, son transformadas en *albúminas propias*. La glucosa no for-

ma parte de la composición del medio interno ingresando tal como es absorbida; procede del glucogeno desdoblado por hidrolisis en una cantidad fija, normalmente invariable. Ni el hierro ni el yodo enriquecen la sangre sin haber sufrido, ya en la glándula tiroides, ya en el bazo, ciertas combinaciones albuminóideas. Por otra parte: los productos de la desintegración celular ingresan bajo la forma de productos solubles en el medio interno. Así vemos que los derivados de la hemoglobina, asimilados por el hígado, son utilizados por la función biliar, fenómeno demostrado por Pí y Suñer hasta *in vitro*.

En suma: el medio interno, verdadero nutrimento celular, en vez de proceder directamente de la absorción, es fundamentalmente por su composición el producto de una elaboración fisiológica resultante del concurso de los más diferentes elementos celulares. La vida funcional de esas agrupaciones celulares homogéneas que llamamos tejidos, no sería posible si unos tejidos no suministrasen a otros elementos de reparación, que la absorción intestinal es por sí sola incapaz de proporcionarles. Como hay entre las diversas partes del organismo un reflejismo en virtud del cual se enlazan y armonizan sus distintas funciones, existe también un *consensus* químico en virtud del que unas funciones presuponen las otras.

Constituído así el medio interno, en el interior de la célula y en su ambiente tiene lugar acciones de naturaleza zimotica, de hidratación, deshidratación, oxidación, gelificación, solubilización, síntesis, etc., operaciones que son la expresión del metabolismo del cual ninguno llega a la Psiquis.

La suma de productos que integran la composición del medio interno guardan entre sí proporciones definidas en condiciones normales; si estas proporciones se alteran, sobrevienen graves perturbaciones funcionales. De la misma manera que aumentando o disminyendo la cantidad de oxígeno en el aire se perturba la hematosis res-

piratoria, así los elementos de que se compone el medio ambiente celular no sólo deben ser aptos para saturar las afinidades de la molécula biogénica, sino que deben existir en la cantidad precisa que exige esta saturación. Si imaginamos que faltan o escasean, el cambio de estado que esta falta o deficiencia determina en la célula causa a su vez un cambio de estado en la terminación nerviosa que en ella se implanta. Ese cambio de estado constituye de sí una exitación que, siguiendo vías todavía muy obscuras, puede despertar la actividad de un órgano o de varios capaces de suministrar, bien las substancias que faltan, bien las diastasas que han de prepararlas de modo que el medio interno se le restituyan los materiales en que ha sido empobrecido. Esa acción nerviosa es lo que los fisiólogos designan con el nombre de *reflejo trófico.*

Ahora bien: la observación nos enseña que los procesos de la nutrición están sabiamente regulados; cuando esta regulación falta sobrevienen gravísimos transtornos patológicos. Al medio interno no afluyen más substancias que las que demanda el consumo como si los órganos que de sí las desprenden fuesen *inteligentes y poseyesen la intuición de la medida en que hacen falta;* pero esto es una apariencia; en realidad no hay más que acciones nerviosas diferenciadas, de naturaleza especifica, por cuya virtud un órgano, que no halla en su medio interno nutrimenticio el elemento con que ha de reparar las pérdidas que del mismo ha experimentado, se hace el asiento de una excitación que, trasmitida por el elemento nervioso, actúa a distancia sobre otro u otros, excitándolos a funcionar más activamente, con lo que o desprende de sí la substancia que hace falta o libera distasas mediante cuya acción serán obtenidos. Los efectos determinados por esas acciones reflejas, por adaptarse a un fin, parecen inteligentes, cuando examinados de cerca no son más que el resultado de una acción mecánica preestablecida.

La autoregulación de los procesos nutritivos nos de-

muestra que la adaptación de los reflejos tróficos es cuantitativa y cualitativa.

Supongamos, en efecto, que un prolongado ejercicio muscular consume la glucosa circulante. La necesidad de reparar la pérdida que ha experimentado el elemento contractil constituye el estímulo que actuará a distancia sobre las células en que se elabora y almacena el glucogeno, bien directamente, bien, y esto es lo más razonable actuando sobre los órganos que puedan liberar los encimas hidrolíticos que han de desdoblarlo. La excitación inicial que determina ese reflejo trófico, sean cuales fueren las vías que siga y los órganos sobre que actúe, es debida a una deficiencia substancial del medio interno que impide se sature la avidez química del biógeno y en tanto persista esta avidez y con ella la deficiencia del medio, persistirá esa acción nerviosa a distancia que tiende a acarrear glucosa a dicho medio hasta llegar a restablecerse la uniformidad de su composición; entonces cesará el cambio de estado del elemento celular y consiguientemente la excitación nerviosa de que era causa. En ese reflejo, pues, descubrimos una excitación específica o diferenciada y una acción centrífuga autoregulada por la que se suministra al medio interno la glucosa en la misma medida en que hace falta, toda vez que cesa la excitación causal cuando se ha conseguido el efecto debido. Así es como se adapta cuantitativa y cualitativamente la actividad despertada en ciertos y determinados elementos celulares que han de enriquecer al medio interno del principio en que ha sido empobrecido a la actividad de otros elementos celulares que lo han consumido, estableciéndose entre unos y otros un *consensus* armónico.

Supongamos ahora que por un descenso persistente en la temperatura ambiente el organismo se ve obligado a desarrollar un número de calorias superior al que desarrollaba antes, para mantenerse a la temperatura constante que le es propia. Los elementos termógenos que se utilizarán con este objeto serán preferentemente las gra-

sas toda vez que son las que dan más calorias bajo una misma unidad de peso. De ahí que, al activarse la combustión en la trama celular, las grasas circulantes desaparezcan rápidamente y sino se ejerciese a distancia una acción sobre los órganos que elaboran lipasas, sobrescitando su funcionalismo, las grasas de reserva almacenadas no serían liberadas y en el medio interno se agotaría ese elemento de combustión precisamente en los momentos en que es más indispensable. La experiencia nos enseña que son realmente movilizadas estas reservas y al medio interno afluyen en la misma medida en que hacen falta; la adaptación de ese reflejo es cualitativa en tanto que se suministra el elemento que hace falta y no otro, y es cuantitativa en cuanto es suministrado en la misma medida en que demanda su presencia la excitación periférica que se desprende de los elementos celulares que la necesitan. En el supuesto de que el descenso de la temperatura ambiente sea muy grande, muy copiosa es a la vez la fusión de las grasas que contribuyen a alimentar el hogar orgánico, y en el supuesto de que sea menor son también atacadas más débilmente y afluyen al medio interno en menor cantidad.

Lo que por vía de ejemplo acabamos de apuntar respecto la glucosa y las grasas es por extensión aplicable a todos los productos que forman parte integrante de la composición del medio interno. Todos los fenómenos que se desarrollan en la economía tienden a demostrarnos que las funciones de los diversos órganos de que se compone están ligados entre sí por una solidaridad estrechísima. En el estado actual de la ciencia no podemos todavía conocer el mecanismo mediante el que las secreciones internas del timo, de la glándula tiroides, hipófisis, cápsulas suprarrenales, etc. influyen sobre el desenvolvimiento de los procesos nutritivos; pero que esta influencia existe y está sabiamente regulada es indudable. Todo nos inclina a creer que tal como se adapta el ritmo y la energía de la función cardíaca a las necesidades del organismo; tal como se adaptan las secreciones del apa-

rato digestivo a la naturaleza química de los alimentos que han de digerir; tal como se adaptan los movimientos intestinales a la naturaleza física del bolo alimenticio, así los órganos de secreción interna deben adaptarse a las necesidades de la nutrición acarreando al medio interno diastasas que lo preparen convenientemente para el intercambio molecular. No nos es dable demostrar hoy por hoy el modo como esas adaptaciones se efectúan por el mismo estilo que se demuestran por Cion las cardíovasculares, por Pawlow las de las glándulas digestivas y un gran número de fisiólogos las gastro-intestinales, admirablemente sintetizadas por Pi y Suñer; así y todo nos basta observar en block los efectos que sobre la nutrición general determina la atrofía de la glándula tiroides, por ejemplo, para comprender que en condiciones normales el estímulo que determina su secreción se adapta perfectamente a las necesidades de la nutrición del individuo. Cuando experimentalmente suministramos al mixedematoso jugo tiroideo, su nutrición retardada se entona y vigoriza; se aletarga de nuevo cuando se suspende la medicación. Diríase que su acción sobre el metabolismo nutritivo es equiparable en cierto modo a la del jugo gástrico o pancreático respecto las substancias que digieren, pues se activa con él el ciclo transformativo hasta los productos residuales extremos, urea y ácido carbónico, y se retarda cuando falta o está viciado, como si al medio interno le faltase la preparación debida para poder suministrar al elemento celular los materiales que ha de elaborar y consumir. No cabe duda que la acción que esta secreción ejerce sobre determinados productos está regulada. Administramos el jugo tiroideo en la época de la preñez, y el feto adquiere un desarrollo desmesurado; sobreviene, con el bocio exoftálmico, un estado de hipertiroidización y con él accidentes patológicos que pueden revestir suma gravedad.

Lo que, anticipadamente a lo que nos demostrará con el tiempo la experimentación viva, decimos de las secreciones internas, cabe afirmarlo de todos los productos ca-

tabólicos utilizables. La actividad funcional de los varios órganos que integran el conjunto orgánico no es tan autóctena que se desarrolle independientemente; un *consensus* funcional los liga entre sí. Desde el hígado que recibe y transforma los productos de la absorción intestinal, hasta la fibra de tejido conjuntivo más inactiva y humilde, todos los elementos celulares contribuyen, cada cual a su modo, a crear un medio en el que viven sumergidos y del que sacan los materiales que necesitan para transformarlos en substancia propia. Como sus afinidades son electivas, cuando el medio no les facilita la materia prima elaborable, la célula se resiente de ello, y ese cambio de estado es lo que constituye lo que hemos denominado anteriormente excitación trófica.

La sensibilidad trófica no es una sensibilidad indiferente que reacciones indistintamente ante cualquier agente que la excite, sea mecánica, física o química; sólo es sensible a las modificaciones que experimenta el medio interno. Es por lo tanto una sensibilidad de naturaleza química capaz de diferenciar, unas de otras las distintas substancias de que se compone dicho medio, de una manera específica. Si la sensibilidad trófica fuese indiferente y reaccionase ante todo género de excitaciones, no se comprende cómo se podría conservar la uniformidad de composición del medio interno, y si esta uniformidad no fuese conservada no se comprende tampoco cómo se podrían autoregular los procesos nutritivos. Mas esta autoregulación es un hecho tan claro que está ya fuera de discusión. Todos los hechos hasta hoy conocidos nos demuestran que cuando se consume la glucosa circulante, esa pérdida es reparada inmediatamente, que cuando aparecen intensas necesidades termógenas son movilizadas las grasas de reserva, que cuando faltan elementos plásticos los tejidos los suministran bajo uno u otra forma, como ceden la sal o el agua que han retenido cuando faltan en el medio interno. El equilibrio que existe entre la composición del medio interno y la composición de los elementos celulares está indudablemente sometido a

condiciones físico químicas; pero esto no excluye la existencia de un mecanismo trofo-regulador mediante el cual el consumo preferente de una substancia dada sea compensada por la acción refleja, que actúa a distancia sobre el órgano que ha de suministrar ese producto o la diastasa que ha de prepararlo. El *consensus* interfuncional que existe entre los distintos órganos que integran el conjunto orgánico que hemos mentado, presupone forzosamente la existencia del reflejismo trófico, por cuya virtud son acarreadas al medio interno las substancias que va perdiendo a medida que la anabolia las incorpora y transforma.

Desde este punto de vista la sensibilidad trófica es equiparable a la sensibilidad secretoria, ya que entre las excitaciones que se desprenden de las modificaciones que experimenta la composición del medio interno y los productos que la acción centrífuga acarrea al mismo, reparando sus pérdidas, cabe concebir la misma adaptación que la escuela de Pawlow establece entre la naturaleza química del alimento y la potencia y cualidad del producto secretorio que ha de digerirlo. El quimo, por ejemplo, que el estómago vierte en el duodeno, excita las terminaciones periféricas de la sensibilidad secretoria como si diferenciase su composición química, toda vez que la tripsina se adapta a la cantidad de materia proteica que contiene; diferecia también la cantidad de grasa y materia amilacea, pues que vemos que la amilasa y la lipasa segregadas se adaptan a las mismas. De la propia manera la secreción gástrica se adapta cualitativamente a la naturaleza química del alimento con una exactitud asombrosa, como la cantidad de la secreción salival se adapta a ciertas condiciones físicas del alimento que precisa reblandecer para su deglución. De la misma manera: los elementos celulares, federados entre sí, que han contribuído a crear el medio interno vertiendo en el mismo los productos de su metabolismo, tan diferentes unos de otros, diferencian también las substancias por las que tienen afinidades electivas y acusan sus deficiencias cuan-

do no les son suministradas en la misma medida en que las necesitan; esa excitación inicial, específica de sí o propia de una determinada substancia y no de otra, actúa por acción centrífuga sobre el órgano que puede suministrarla como el quimo proteico actúa sobre el pancreas forzándole a segregar tripsina de una manera adaptada a la contidad que de ella se necesita para digerirla.

La doctrina que acabamos de exponer sobre la naturaleza de la sensibilidad trófica, hoy por hoy no puede ser enunciada más que a título de hipótesis, puesto que no nos es dable experimentar sobre el medio interno, de composición tan compleja y vagamente conocida, tal como Pawlow experimenta respecto de los alimentos ingeridos cuya composición conoce previamente con tanta perfección. Si nos fuera posible substraerle un producto dado, conociendo de antemano los elementos celulares que lo elaboran, a no dudar observaríamos como esa substracción es compensada por una hiperactividad funcional dada, que restablece la uniformidad de su composición. Como quiera que en el estado actual de nuestros conocimientos estos sueños no pueden experimentalmente comprobarse, sólo podemos apoyarnos en el hecho de la autoregulación de los procesos nutritivos, que es de sí sobrado elocuente. Un gasto celular supone por parte del medio interno una pérdida efectiva respecto de los elementos que han de repararlo; evidentemente el órgano se repara substrayendo al medio los principios que le hacen falta, y sin embargo, la composición de este medio subsiste invariable. En virtud de que se le suministran electivamente estos productos y no otros que no han sido consumidos? He aquí el objetivo de la sensibilidad trófica, la misión especial que le está encomendada desempeñar. Supuesto que no existiera ese medio de enlace entre las diversas funciones del organismo, y supuesto que las incitaciones transmitidas por la raigambre de los elementos nerviosos implantados en los elementos celulares unidos a los centros tróficos no estuviesen diferenciados ¿cómo se comprende que cuando son consumidos

en el medio interno los elementos a, b, c, d... la acción refleja los suministre diferenciadamente? Y en la hipótesis de que el hecho sea falso y no sean realmente suministrados por el reflejismo trófico ¿cómo es dable explicar el hecho absolutamente exacto de la uniformidad del medio interno?

Así como los elementos nerviosos que presiden a la secreción de las glándulas digestivas adaptan la cualidad zimótica del producto segregado y su cantidad a la naturaleza del alimento sobre que ha de actuar, todo nos inclina a creer que esa sensibilidad trófica, que establece un *consensus* funcional entre las diversas regiones del organismo, adapta la acción centrífuga a la naturaleza de la excitación. El genial descubrimiento de Pawlow respecto la especificidad de la sensibilidad secretoria debe hacerse extensivo a los nervios y centros de la sensibilidad trófica, ya que en el fondo existe una verdadera identidad funcional entre el modo de comportarse la primera y el modo de comportarse la segunda; si aquella diferencia la naturaleza química del alimento, esta diferencia la naturaleza química del elemento que le hace falta al elemento celular para elaborar la substancia que elabora.

Mediante el reflejismo trófico el organismo vive a expensas de sí mismo. Nada más natural que ese reflegismo suministre al medio interno la glucosa que le falte, o desdoblando el glucoceno, o por otros medios más indirectos y complicados; nada más natural que los tejidos le suministren agua, sales, plasmas, regenerándolo y manteniendo la uniformidad de su composición; mas como hay un gasto efectivo, un *quantum* químico que se elimina al exterior, claro está que con esta autofagia incesante el organismo acabaría por agotarse y la continuidad del proceso nutritivo se interrumpiría. Esa agua, esas sales, esos plasmas, que los elementos celulares ceden a su medio ambiente, en una forma u otra han de serles reintegrados, so pena de sucumbir por inanición.

La excitación trófica desprendida del elemento celular

se extingue cuando produce su efecto y al medio interno le son acarreados los principios que la determinaban; mas si por hallarse en vías de agotamiento las regiones celulares de que se desprendían no son saturadas las deficiencias de este medio, la excitación subsistirá perennemente mientras la restitución no sobrevenga. De conformidad con la teoría de Pfluger hemos de admitir que esa excitación, por solo el hecho de persistir, en vez de limitarse a recorrer el circuito del reflejo que antes seguía, ganará vías más altas y como ni aún así sean acarreadas al medio interno las substancias que la faltan, acabará por estallar en la conciencia a manera de un clamor en que se acusa una necesidad que no puede remediar esa sensibilidad silenciosa y obscura que hasta entonces había mantenido el organismo a expensas de sí mismo. Así es como se determina la aparición de la sensación del hambre.

En realidad la sensación del hambre es en la esfera psíquica lo que en los dominios de la vida orgánica o vegetativa el reflejo trófico. Las deficiencias del medio interno en agua, glucosa, sales, determinaba una excitación que era la expresión de una avidez por estas substancias, como un hambre celular que no llegaba a sentirse porque el propio organismo saturaba estas necesidades; mas cuando así no ocurrió, no afluyendo al medio interno las substancias que la excitación demanda imperiosamente, se acusa en la conciencia como la necesidad de estas substancias. La sensación del hambre, como veremos luego, no es una necesidad amorfa o indiferenciada, sino la necesidad concreta de ingerir alimentos cuya composición química contenga, cuando menos virtualmente, las substancias que hacen falta en el medio interno. El hambre es la necesidad de ingerir tal cantidad de hidratos de carbono, tal de proteicos, tal de agua, sales, etc., pues de la misma manera que el reflejo trófico no acarrea al medio interno un blok indiferenciado de substancias sino tal o cual substancia determinada adaptada a las deficiencias químicas del mismo, así las sen-

saciones que se acusan en la conciencia son tendencias específicas que guían al animal a ingerir los alimentos que por su composición química pueden saturar estas deficiencias; estas tendenciac son electivas. Lo que en los centros subalternos, agentes del reflegismo que autoregula la composición del medio interno, ha sido diferenciado con tanta perfección, diferenciado aparece también en los centros psico-tróficos cuando aquellos son ya impotentes para calmar la excitación periférica, como si fueran, en una gerarquía superior, el simple tornavoz de aquéllos.

Se ha dicho por Leopoldo Levi que *el hambre es la sensación consciente de un llamamiento dirigido de una manera paroxística al centro general regulador de la actividad diastásica, cuyo centro localiza en el bulbo.*

Contrariamente a la opinión de este autor, *el hambre es lo que viene después* del funcionalismo trofo regulador, esté constituído por un conjunto de centros gerárquicamente subordinados a un centro superior o no lo esté. Cuando el organismo no puede ya liberar por las acciones diastásicas al medio interno materiales nutrimenticios, aptos para el intercambio celular por hallarse en vías de agotamiento, ese déficit no puede saldarse más que reincorporándole los elementos que le hacen falta y esa tendencia psíquica, que incita a buscar fuera del organismo lo que falta adentro, induciendo a la prensión de los alimentos, eso es lo que constituye la sensación del hambre, eco del trofismo orgánico. Por los centros trofo-reguladores la nutrición no se suspende, bien que menguan sus enrgías, mientras quedan remanentes disponibles de materia transformable, como no se apaga la llama mientras quede aceite en la mecha; mas por la sensación del hambre se impulsa al organismo a buscar en el mundo externo el alimento o la bebida que ha de saldar el déficit y restituir a la célula los elementos de reparación que agotaron los mecanismos trofo-reguladores.

Con esta sensación amanece la vida psíquica.

NATURALEZA
DE LA SENSACIÓN DEL HAMBRE

CAPITULO II

Naturaleza de la sensación del hambre

Hambre global.—Su descomposición en una suma de sensaciones elementales.—La sed en la clorurcmia y en la hyperglycemia.—Regulación del agua en el medio interno.—La sed es una sensación elemental y específica.—Efectos que determinan la decloruración del medio interno.—Especialización del hambre de la sal.—Especialización del hambre de la cal y otros cuerpos minerales.—Causas que explican en los niños la especialización del hambre por los alimentos dulces.—Mecanismo fisiológico que determina el hambre de las grasas.—Especialización del hambre por las substancias proteicas.—Especialización del hambre por los hidratos de carbono.—El hambre en su acepción genérica es una suma de tendencias tróficas electivas.—El balance nutritivo y la especificación de las sensaciones tróficas.—El instinto trófico considerado experimentalmente.

Se habla del hambre como de una sensación uniforme que tiene por objeto incitar al animal a la prensión de los alimentos para reponerse de sus pérdidas; así aparece realmente en la conciencia. Mas nosotros debemos estudiar la sensación del hambre refiriéndola a la excitación que la causa en vez de tomarla como un fenómeno psíquico primitivo o sin antecedentes genéticos, porque en tal caso se nos aparece como una causa final, como un don o un instinto de que nos ha provisto la Naturaleza para que no sucumbamos a los efectos de la inanición.

Al investigar los verdaderos orígenes del hambre los hallamos en las deficiencias substanciales del medio interno incapaz de suministrar a las células los elementos

de reparación que necesitan. Cuando el desgaste orgánico es general y armónico se consumen simultáneamente cantidades proporcionales de agua, sales, proteicos, grasas y substancias hidrocarbonadas, y esa suma de deficiencias del medio interno se acusan sensorialmente de una manera conjunta bajo la forma de *hambre global.* Ese estado complejo, surgido del fondo del organismo, es indescomponible por la observación interior presentándose como una fuerza indomable que nos impulsa a comer; mas cuando, abandonando ese punto de vista subjetivo, fijamos la atención en la clase de cuerpos que ingerimos, entonces es cuando advertimos que esa fuerza interna es una resultante cuyas componentes son reductibles por el análisis fisiológico toda vez que por su composición química son capaces de reintegrar al medio interno los elementos que le faltan diferencialmente para que la nutrición celular siga efectuándose normalmente.

Bien por la enseñanza paterna, bien por experiencia propia, los animales consumen sales, agua, hidratos de carbono, proteicos, y cada uno de esos cuerpos son consumidos en una tasa fija según sean ellos. ¿Cómo se ha llegado a saber en *esa conciencia inferior* en que se acusa el hambre, que esos cuerpos contienen, cuando menos virtualmente, las substancias que han de reparar el medio interno de sus pérdidas? ¿Cómo se ha llegado a saber que precisa ingerir cuarenta u ochenta gramos de carne y trescientos o cuatrocientos de legumbres para que estas pérdidas sean colmadas en la misma medida que hacen falta?

He aquí el verdadero problema psico-fisiológico del hambre. No podemos saber lo que sea esta sensación mientras no la estudiemos como el efecto de la excitación que la determina. Mientras consideremos la sed como un impulso que nos induce a beber no sabremos nunca cuándo y cómo esta sensación aparece; mientras consideremos el hambre como el impulso que nos fuerza a comer, ignoraremos eternamente como es que ese impulso varía con la edad, los climas, las profesiones. etc. Sólo

cuando refiramos estas impulsiones a modificaciones cualitativas y cuantitativas del medio interno es cuando nos pondremos en camino de averiguar sus causas y determinar su mecanismo. En el estado actual de la ciencia cabe iniciar esas tentativas con un éxito más o menos lisonjero; sólo con el progreso de los tiempos y el conocimiento más profundo y circunstanciado de los procesos nutritivos, será posible llevarla a cabo de una manera experimental y rigurosa. Hoy por hoy sólo podemos demostrar que la sensación del hambre es reductible a fenómeno experimentable apoyándonos en la observación empírica.

Cuando los tejidos y el medio interno se deshidratan fuertemente por la poliuria, una abundante diaforesis, derrames serosos, una exosmosis intestinal poderosa, como por ejemplo, la del cólera, aparece una sensación que impele al sujeto a buscar en el mundo exterior uno solo de sus elementos: el agua. La condición fisiológica de la sed radica siempre en la escasez de agua, mas la cantidad de agua en el medio interno parece regularse por la necesidad de que ciertos elementos existan en una proporción definida que no exceda de la normal. De estos elementos conocemos dos: la sal y la glucosa.

Si por la vía gástrica o subcutánea o por inyección intravenosa aumentamos la cantidad de sal, en el medio interno aparece la sed con tanta mayor intensidad cuanto mayor sea su concentración. La excitación trófica, desprendida de los elementos celulares, reclama con urgencia que el exceso sea dilatado en una mayor cantidad de agua hasta restablecerse la proporción normal como si sintieran la presencia de este exceso.

Es probable que la hiperglicemia determine la sed por el mismo estilo que la cloruremia. La necesidad de restablecer la proporción normal de la glucosa en el medio interno, incita al individuo a la bebida. En este caso como en el anterior esta sensación no parece ser debida a la poliuria.

No se tiene sed porque aumente la diuresis sino que este fenómeno es consecutivo pues se orina más porque se

ha ingerido más agua y se ha ingerido más agua por la sed que ha provocado el exceso de sal o glucosa en el medio interno.

Es muy posible que otros cuerpos, de naturaleza más compleja, determinen los mismos efectos. Cuando después de una comida opípara los productos de la absorción intestinal son por la circulación de la vena porta acarreados al medio interno, bruscamente aparece una sed por lo regular intensa, como si los elementos celulares advirtiesen al sensorio la necesidad imperiosa de diluirlos para que sea conservado de una manera constante un cierto grado de fluidez en el mismo. Ese cierto grado de fluidez, modificado por mil causas diversas cuyo estudio nos desviaría de nuestro objeto principal, parece ser la condición determinante de la sed. Si por la diuresis, la diaforesis o por otra causa, el grado de dilución en que están las substancias componentes del medio interno, es menor, los tejidos ceden agua al mismo y como se acentúe esa corriente exosmótica, esa deficiencia celular acusa la sed bajo una tasa fija ingeriéndose el agua en la cantidad que precisa para restablecer el equilibrio. De todo lo cual se colije que el mecanismo íntimo de la sed en el fondo es siempre el mismo, pues tal como lo determina la cloruremia o la hiperglicemia, puede también determinarla el trabajo muscular, el nervioso, cualquiera desintegración plasmática, cuanto tienda a aumentar la concentración del medio interno.

La avidez molecular por el agua empieza por poner en juego los mecanismos troforeguladores y como la célula no puede buenamente recuperar la que ha cedido para poder continuar su labor transformativa, la excitación trófica que su angustioso estado determina viene a denunciarse en la conciencia como la necesidad de este cuerpo, esto es, específicamente. Esta especificidad no debemos entenderla en el sentido de que evoca las imágenes sensoriales externas por las cuales reconocemos el agua ya que éstas sólo los sentidos pueden suministrarlas; con ella queremos únicamente manifestar que esta sensación

primitiva, oriunda del trofismo orgánico, que por procesos ulteriores se asocia luego con sensaciones externas, constituye elementalmente un impulso a una determinada substancia exterior y no a otra. Si este impulso, asociado a los centros sensoriales externos, nos induce a beber el agua y extinguirlo, claro está que no se extingue porque haya sido vista con los ojos, apreciada su frescura por la sensibilidad térmica o acusada su presencia por el tacto, sino porque ingresa al medio interno y calma la excitación trófica. Este impulso preexiste específicamente diferenciado a todas estas sensaciones externas como la viva voz de una substancia diferenciada y precisa, *como el hambre de agua* y de nada más, que esto es lo que queremos significar con la palabra "sed". Suponiendo que el animal careciera de sentidos externos la sentiría de la misma manera (como la sienten los perros descerebrados) y sería fácil extinguirla inyectando agua por las venas o subcutáneamente o bien proporcionándole en enemas aún cuando no se diera cuenta de su presencia exterior. El medio interno acusa, pues, en el sensorio, por medio de la sensibilidad trófica, la falta de esta substancia de una manera cualitativa independientemente de las cualidades externas que más tarde nos revelarán los sentidos; el estado sensorial en que así se acusa es elemental y primitivo; es el sentimiento de una substancia de la que ninguna cualidad externa podemos todavía predicar.

Como la sed es una sensación trófica elemental también lo es el hambre de la sal. Acostumbrado el hombre a usar la sal como condimento la echa de menos cuando falta por el gusto por no agradarle los alimentos sosos; pero esto no constituye el hambre de la sal. Para observar como surge esta tendencia especializada elementalmente es menester someter al individuo al régimen de la decloruración de que tan frecuentemente echan mano los médicos en el tratamiento de los edemas; se advierte entonces que nace aisladamente el deseo vehemente de la sal. Una mujer epiléptica sometida a ese régimen absoluto con el fin de bromurarla, padecía con ansias tan vivas el

hambre de la sal que en cuanto se descuidaba su vigilancia la ingería a puñados. Otros muchos casos podríamos citar por el estilo. La decloruración se hace inaguantable para los enfermos precisamente por lo dolorosa que les resulta esta sensación especializada.

En el ganado ovino y caprino, en los équidos y bóvidos, el hambre de la sal se manifiesta como una impulsión irresistible a poco que se prolongue la abstinencia de esta substancia. Adaptaciones nutritivas especiales hacen que en otros animales no se manifieste de la misma manera; así y todo no es difícil descubrir por medio de ciertos artificios en el régimen alimenticio el nacimiento de estas tendencias. Stanley refiere que en el interior del continente africano, donde no es fácil proporcionarse este producto, los negros queman ciertos arbustos, que dejan abundantes resíduos minerales, que comen luego con delectación.

En el hombre acontece con la sal lo que sucede en los herbívoros con los forrajes secos o verdes. No percibe diferenciadamente la necesidad de esta substancia mientras es reintegrada al medio interno mezclada con otras, de la misma manera que los herbívoros no sienten la sed cuando comen verde y la acusan vivamente cuando ingieren gramíneas. Nadie diría que en esa impulsión global que nos induce a comer pan, habichuelas o carne, existe una sensación elemental como ésta, nota que puede vibrar aisladamente cuando sometemos los procesos nutritivos a la abstinencia.

Desde este punto de vista se comprende que se apetezcan algunos alimentos no por la totalidad de sus componentes sino por contener alguno o algunos de los elementos cuyo ingreso precisa. Es muy posible que el uso de ciertas hierbas se haya generalizado por la necesidad de asimilar el yodo o el hierro que contienen o bien sus sales de sosa o potasa. Bunge hace notar con cierta agudeza que al cabo de las dos o tres semanas de lactancia en los conejos se agotan las reservas de hierro; entonces es cuando empiezan a comer verde. Es de creer que la falta de este cuerpo y probablemente de otros sea el móvil

trófico que les induzca a cambiar paulatinamente de alimentación.

La especialización de una sensación trófica elemental que nos es dable provocar esperimentalmente por medio de la abstinencia, a veces se presenta expontáneamente. En la época cercana al deshove las gallinas buscan en el suelo o en las paredes del corral los elementos calcáreos que necesitan. Los que crían palomos conocen esta necesidad y a prevención les trituran cáscaras de huevo con que puedan satisfacerla. En las aves machos no se observa esta tendencia, cuyo origen periférico salta a la vista.

Las sensaciones elementales que acabamos de mencionar, con todo y ser tan escasas en número, nos mueven a pensar que el hambre global es reductible a una suma de sensaciones elementales diferenciables unas de otras siempre que podamos lograr que las deficiencias de ciertos elementos químicos en el medio interno predominan sobre los otros; entonces observamos que el hambre se especializa por los alimentos que directa o virtualmente los contenga.

Los niños muestran una exagerada predilección por los alimentos ricos en azúcar. La especialización del hambre por este producto, análoga a la que hemos descrito respecto al agua, la sal o la cal, se explica en primer lugar por el gran consumo que en la infancia se hace del mismo y en segundo lugar por las dificultades que oponen los elementos celulares a suministrarlo por desdoblamientos. En efecto: no es lógico buscar el origen de la glucosa ni en la transformación de los hidratos de carbono ni en la escisión de los proteicos que integran los tejidos, dado que en este período de la vida los elementos plásticos han de utilizarse para subvenir a las necesidades del crecimiento. En esa edad los elementos celulares apetecen acumular los productos que elaboran en gran cantidad aumentando en peso y en volumen y por esta poderosa razón el hambre de los niños es proporcionalmente muy superior a la de los adultos. Las necesidades energéticas

apremian y exigen un gran consumo de elementos capaces de suministrar la necesaria cantidad de energía. Téngase en cuenta que las exigencias energéticas del niño son mayores que en el adulto por tres motivos: el crecimiento el primero (a parte la tasa alimenticia precisa para suministrar la *materia* necesaria al crecimiento, hay que desintegrar una parte de la alimentación para que ceda la energía que ha de elevar el potencial energético del alimento a materia viva); la movilidad del niño en segundo término y finalmente, la mayor deperdición térmica, por su más extensa superficie de irradiación, respecto del volumen. Todo esto hace que las necesidades nutritivas del niño sean proporcionalmente muy superiores a las del adulto y que, en especial, su apetito se dirija a los alimentos que más fácilmente cedan su capacidad energética.

Si el hambre, pues, se especializa es porque en estas condiciones hay que proveer por medio de la alimentación de una parte a las necesidades del crecimiento y de otra parte a las necesidades perentorias del consumo, condiciones en que no se halla ya el adulto que debe sólo reparar las pérdidas que experimentan los elementos plásticos a medida que van suministrando glucosa al medio interno. Si esta hambre especializada no puede en los niños satisfacerse debidamente entonces su organismo se ve violentado a suministrar al medio interno la glucosa como los adultos y es por esta razón que no crece progresivamente como la del agua o la de la sal hasta llegar al paroxismo; mas queda latente en el sensorio la tendencia especializada y en cuanto un objeto externo la excita despierta con vehemencia. Así vemos a los niños de familias pobres pegar con delirio la lengua en los cristales de los escaparates de las dulcerías. Siempre recordaré que en los muelles de Barcelona ví una vez un enjambre de golfos lamiendo con verdadero frenesí la melaza que escapaba por las junturas de los toneles que la contenían derretida por el calor del sol: era la manifestación viva de la violación de un mecanismo fisiológico que causa risa a los adultos porque no lo sienten y asco a los niños har-

tos que no saben hasta qué punto resulta cruel la abstinencia de ese producto.

Cabe generalizar estos procesos profundos de especialización de la sensación del hambre observando como se modifica en el hombre el régimen alimenticio según las condiciones climatológicas en que viva. El individuo que se traslada de un país tropical a un país frío o viceversa, percibe que le resultan apetitosos manjares que antes le hubieran repugnado. Los hábitos contraídos en el régimen alimenticio parecen invencibles y, sin embargo, insensiblemente se modifican en un sentido o en otro según que descienda o aumente la temperatura ambiente. El mecanismo fisiológico que determina estas mundanzas es de fácil explicación. Un descenso de temperatura persistente fuerza al organismo a desarrollar un número de calorías mayor, toda vez que la suya debe ser constante. Las fuentes del calor animal proceden de los hidratos de carbono, de los proteicos o de las grasas; pero son más o menos abundantes según procedan de unas u otras. Un gramo de materia seca de hidratos de carbono da según Rubner (cifras muy aproximadas a las de Berteloth) 4.100 calorías; un gramo de albúmina 4.424 y un gramo de grasas 9.300. Asimismo ha demostrado Rubner que en el animal vivo 100 gramos de grasa producen la misma cantidad de calor que 243 de carne seca, 232 de almidón, 234 de sacarosa y 256 de glucosa. Supuestos estos antecedentes se comprende que bajo un clima tropical bastan los hidratos de carbono con la adición de albuminas vegetales para mantener el hogar orgánico, siendo natural que los habitantes de estos países se hayan instituído un régimen preferentemente vegetariano; mas cuando hay que luchar con la temperatura exterior la calorificación debe aumentar proporcionalmente y por lo mismo los elementos de fácil combustión serán agotados en el medio interno. Los mecanismos trofo-reguladores se pondrán en juego y serán utilizados los productos que más fácilmente remedien estas necesidades. De entre esos productos los de mayor valor termógeno, como hemos visto, son las gra-

sas, no tanto las albuminas e hidratos de carbono cuyo desdoblamiento suministra a peso igual la mital aproximadamente de calor al medio interno.

Veamos pues, como ese mayor consumo determina más hambre y como se especializa a medida que el consumo de unos principios predomina sobre el de otros.

Desde el momento que los mecanismos trofo-reguladores determinan un mayor aflujo de principios capaces de suministrar al hogar orgánico elementos de combustión y el consiguiente agotamiento celular, es natural que el primer efecto que determina el frío consista en abrir el apetito. Así lo ha consignado la sabiduría popular. Como los principios que con este objeto se ceden al medio interno proceden de ciertos hidratos de carbono, albuminas y grasas, claro está que el hambre despertada mostrará una predilección ostensible por los alimentos que más fácilmente los suministren, proscribiéndose los que son flojos; con lo que la escarola, el apio, el bróculı, las acelgas, las coles, las frutas, que poco antes hacían las delicias del apetito, se ven poco a poco e insensiblemente sustituídas por gramíneas de mayor potencia nutritiva, aderezadas con mayor cantidad de aceite o manteca, y con carne. Así y todo, como la temperatura exterior vaya descendiendo y las necesidades térmicas apuren, ni esa alimentación será capaz de suministrar al medio interno los elementos que hacen falta para mantener la actividad del hogar orgánico y aparecerá, especializándose acentuadamente, el hambre por las grasas. Alimentos que en otras condiciones se habrían visto con cierta aversión por excesivamente suculentos, son ahora requeridos con amor como si algo que conoce su valor termógeno nos indujese a su prensión. No es por puro convencionalismo, ni por los hábitos adquiridos, ni por predisposiciones filogenésicas, (causas coadyuvantes cuya importancia no cabe negar) que los esquimales tomen la grasa como la base de su alimentación ingeriéndola en cantidades que a nosotros nos parecen exorbitantes; es que del fondo de su organismo se levanta el clamor de

esas grasas porque por mucho que se haya activado el metabolismo nutritivo por medio de una alimentación reparadora, ninguno de sus principios puede suministrar como la grasa materia comburente desdoblándose en glucosa y de ahí el déficit de la misma que se acusa en la conciencia como el hambre especial de ese producto. Cuando los fenómenos no se exageran hasta ese punto el deseo de la grasa existe también pero no aparece diferenciadamente sino englobado con el hambre de la carne, del pan, etc., de la misma manera que no aparece la sed en los herbívoros cuando comen verde y reaparece cuando comen forrajes secos por no suministrar ya al medio interno la cantidad de agua que le hace falta. Ahora como antes existe en los centros psicotróficos la tendencia a ingerir grasa en una determinada medida, sólo que aparece conjuntamente con la tendencia a ingerir carne, pan, agua, sal y la observación interior no puede discriminarla del *bloch;* mas a medida que su consumo se ha hecho mayor y la falta de ese producto ha sido predominante sobre todos los demás en el medio interno, se acusa de una manera más aislada en la conciencia a manera de una impulsión especializada por esta substancia. Esta sensación es siempre específica; siempre es la tendencia a ingerir el producto en la medida que hace falta; sólo que en el hambre global no nos es fácil comprobar elementalmente su especificidad por la observación interior, mientras que ahora se nos presenta de una manera clara y terminante. Lo propio sucedía respecto de la sal como hemos indicado anteriormente. Mientras usamos este cuerpo como condimento añadiéndole al pan, a la carne, o el arroz, psicológicamente ignoramos que satisface una necesidad orgánica que se acusa en la conciencia; mas cuando sometemos al organismo a una abstinencia prolongada del mismo entonces es cuando, a más del hambre global, aparece aisladamente el hambre específica de ese producto. De todo lo cual se desprende que la tendencia que impulsa al animal a ingerir grasas, sal, glucosa, es siempre por el análisis fisiológico re-

ductible a un conjunto o suma de sensaciones específicamente diferenciables aún cuando no nos muestre la observación interior su diferenciación más que en condiciones excepcionales.

Esta proposición cabe hacerla extensiva al hambre de las albuminas e hidratos de carbono.

Se ha calculado que la proporción que entre sí guardan en el hombre las raciones alimenticias de proteinas, grasas e hidratos de carbono, es de 100 unidades para las primeras, 45'4 para las segundas y 374 para las últimas. Ya se comprende que estas cifras no tienen más que un valor relativo pues forzosamente deben variar en cuanto se modifiquen las necesidades de la nutrición. Así: un esquimal no consumirá las grasas como un ecuatorial ni los hidratos de carbono que se consumen en verano guardan con la albumina la misma proporción que guardan en la estación invernal. Admitamos, sin embargo, su valor absoluto para los individuos que viven en las mismas condiciones y veamos como se adaptan estas necesidades internas al régimen alimenticio que se han instituído para satisfacerlas.

Cuando por este régimen sean ingeridas 100 unidades de proteinas, 374 de hidratos de carbono y 45'4 de grasas, las deficiencias del medio interno serán debidamente saturadas y no aparecerá el hambre especializada por ninguno de estos productos; mas si el régimen suministra las cantidades indicadas respecto de los dos últimos y únicamente 50 unidades respecto de las proteinas, entonces aparecerá el hambre elementalizada por estas substancias ya que esta necesidad no puede de ninguna manera ser suplida por las otras por faltarles el elemento nitrógeno. Nos hallamos, pues, aquí en condiciones idénticas a las que hemos descrito respecto del agua y de la sal. El organismo necesita una cantidad fija de proteinas y el régimen instituído no le suministra más que la mitad una vez han sido saturadas ya las deficiencias en grasas e hidratos de carbono; la mitad que falta es reintegrada al medio interno a expensas de los elementos ce-

lulares y ese desprendimiento engendra el deseo de los alimentos que pueden remediar ese empobrecimiento; de ahí la tendencia a modificar el régimen ingiriendo por ejemplo más pan del que había sido tasado de una manera arbitraria o bien buscando en la carne o en piltrafas gelatinosas el modo de suplir esas deficiencias. Las madres de las familias pobres saben muy bien que el día que aderezan la cena con acelgas o coles los niños comen más pan que cuando les sirven judías o garbanzos; esa sabiduría instintiva que les mueve a ingerir un producto más rico en albumina, denuncia en su sensorio psicotrófico la existencia indudable de una hambre especializada, de una tendencia elemental hacia un determinado elemento como si por experiencias anteriores hubiesen llegado a saber que de las acelgas o de las coles no podría salir una ración alimenticia suficiente.

Supongamos ahora que el régimen no puede ser modificado por no existir en el medio ambiente que rodea al individuo ese alimento suplementario con que puede remediar la escasez de albumina. En este caso el sujeto o bien tenderá a ingerir más cantidad de los alimentos que contienen 374 unidades de hidratos de carbono y 45'4 de grasas con el fin de aumentar los ingresos de proteinas o bien su apetito se despertará antes de lo que se hubiera despertado si en vez de contener 50 unidades de proteinas hubiese contenido 100 tendiendo de esta manera a llenar el computo hasta donde le sea posible y eliminando por la excreta el sobrante de los otros productos como un excipiente inerte. Este sujeto se hallaría respecto las proteinas en las mismas condiciones en que nos hallaríamos todos respecto de la sal si este cuerpo se hallase mezclado en la naturaleza con la arcilla y no supiésemos aislarlo; ingeriríamos la arcilla hasta restituir al medio interno la sal que le falta y por la excreta nos libraríamos luego de aquel producto insoluble del que sólo hemos aprovechado el elemento que nos hacía falta.

La tendencia a incorporar las 100 unidades de proteinas se manifiesta ostensiblemente en los casos supues-

tos que acabamos de apuntar; mas no debemos entender que esa hambre especial subsista de una manera persistente cuando el medio exterior no administra e nla medida conveniente los medios con que pueda satisfacerse, porque, como esa pobreza en el régimen no sea muy extrema (en cuyo caso el organismo sucumbe) el individuo acaba por readaptarse a la miseria de su medio, como veremos luego al tratar de la autoregulación de las sensaciones tróficas.

Supongamos ahora que el régimen alimenticio instituído suministra al individuo las 100 unidades de proteinas y sólo 200 de hidratos de carbono en vez de los 374 que constituyen la tasa alimenticia normal. En este punto el problema se nos presenta más complejo que en el caso anterior. Ni las grasas ni los hidratos de carbono pueden crear las proteinas; mas las proteinas pueden escindir de sí por desdoblamiento las primeras y las segundas de lo que resulta que al rebajar la ración alimenticia de estos últimos en 174 unidades puede acusarse elementalmente la necesidad de los mismos si la deficiencia en el medio interno no es saturada por la escisión de los proteicos, pero puede dejar de acusarse en el caso de que así sea, dado que la elementalización de una sensación trófica depende siempre de las deficiencias substanciales del medio interno que la determinen.

Fijemos la atención en este último caso. Suponiendo que las 174 unidades de hidratos de carbono son compensadas por una actividad mayor de las substancias proteicas que las esciden de sí no aparecerá en el sujeto ningún móvil trófico que le induzca a ingerir más cantidad de proteinas; mas como esa mayor actividad de la molécula proteica supone un gasto mayor que debe ser compensado so pena de agotar la materia transformable, de aquí que el hambre ha de especializarse por los alimentos proteicos en la misma medida en que han de subvenir ahora a la neoformación de estos hidratos de carbono y no basten ya las 100 unidades que antes bastaban sino que han de aumentarse. Es más; si la readaptación de

este organismo a la alimentación exigua en alimentos hidrocarbonados en vez de limitarse a 174 unidades se eleva hasta 374, entonces el sujeto no sentirá apetencia alguna por estos alimentos y aumentará la ración de proteicos hasta que puedan redituar las 374 unidades de hidratos de carbono en que valuamos el consumo. Tal es el caso de los animales carnívoros. La cantidad de carne que éstos consumen es muy superior a la de los animales omnívoros toda vez que la molécula proteica al fragmentar los hidratos de carbono ha de contenerlos, siquiera sea en sus elementos componentes, en la misma medida en que los escinde. La especialización, pues, del hambre en estas condiciones será por la alimentación proteica y no por la hidrocarbonada.

Si suponemos ahora que la escisión de los proteicos no produce las 374 unidades de hidratos de carbono en que evaluamos su consumo aún en el caso de que su ración se aumente, indudablemente el déficit que de los mismos experimenta el organismo ha de determinar en los centros psico-tróficos una teneducia a incorporarlos de medio exterior pues si tal tendencia no existiera especializándose el hambre en este sentido, el déficit se aumentaría progresivamente hasta hacer la vida imposible. La experiencia nos enseña efectivamente que cuando en los animales omnívoros se extrema la ración alimenticia en proteicos caprichosamente, surje de una manera natural y al parecer expontánea el deseo de una alimentación más floja cobrándose una aversión manifiesta por las carnes cuya vista no abre ya el apetito como antes. En las grandes fiestas del año, como las Navidades, por ejemplo, en que por costumbre las familias suelen entregarse a los placeres de la mesa instituyéndose un régimen excesivamente proteico, pronto llega un momento en que el apetito se embota y si en estas condiciones el sentido trófico señala alguna orientación es respecto al arroz, habichuelas tiernas u otra comida frugal por el estilo.

La suma de observaciones expuestas, susceptible de una mayor ampliación y de un estudio experimental más ri-

guroso del que nosotros podemos hacer, nos demuestra que esta impulsión indiferenciada y amorfa que llamamos hambre global no existe más que en la apariencia. Cuando los centros tróficos subalternos no pueden buenamente restituir al medio interno los elementos que se han consumido, la excitación periférica, ganando vías más altas, llega hasta los centros psico-tróficos acusando el sentimiento de una substancia y esto es lo que constituye *la sensación elemental de un hambre.* Ahora bien: el metabolismo nutritivo empobrece al organismo simultáneamente en múltiples y variados productos. Hasta los centros subalternos de la sensibilidad trófica llega de una manera diferenciada la acción de cada uno de esos productos y específicamente reaccionan de suerte que al medio interno le sean restituídos en la misma medida en que han sido consumidos restableciéndose la uniformidad de su composición; mas cuando esos elementos celulares, empobrecidos por la acción centrífuga de ese complicado reflejismo inferior, acusan en los centros psico-tróficos las pérdidas que han experimentado, las acusan también de una manera específica, como el sentimiento de la substancia que han perdido, es decir, como un conjunto de sensaciones que reclaman la ingestión de múltiples y variadas substancias capaces de reintegrar al organismo las substancias en que ha sido empobrecido. Introspectivamente nosotros no podemos observar una por una o analíticamente este conjunto de sensaciones diferenciadas unas de otras, pero sí podemos observar que se acusan como tendencias electivas con sólo fijar nuestra atención en el objeto alimenticio sobre el que dirigen su acción; entonces es cuando echamos de ver que sólo se reputan como alimenticios los cuerpos externos que directa o virtualmente son capaces de ser incorporados al medio interno; los demás son considerados tróficamente como indiferentes. Esa acción electiva no es nunca genérica; siempre es concreta y determinada. No basta que un cuerpo sea alimenticio para que se apetezca su ingestión: es menester que sature una necesidad química determinada

de la que es la expresión psíquica la sensación que al mismo nos impele. Así hemos visto que los forrajes secos extinguen el hambre pero dejan subsistente la sed por no saturar esa necesidad por su falta de agua; que los hidratos de carbono calman el hambre de estos productos pero no la de los proteicos que persiste inexorablemente como una avidez no saturada; que ni los hidratos de carbono ni las proteinas calman el deseo de las grasas cuando las necesidades del hogar orgánico reclaman la ingestión de esos cuerpos; que el alimento más completo y sintético no es tal cuando le falta la sal por quedar subsistente aisladamente el hambre de ese elemento. De todo lo cual se infiere que nos engañamos cuando consideramos el hambre como un impulso global que nos mueve a ingerir alimentos, pues una observación más profunda nos enseña que de los centros psico-tróficos se desprenden una suma de tendencias electivas cada una de las cuales es la expresión de una determinada deficiencia substancial en el medio interno y en los elementos celulares.

Sin la diferenciación cualitativa de las sensaciones tróficas la vida del animal no podría subsistir. Los fisiólogos nos demuestran de una manera incontestable que, para que el balance de la nutrición no sea saldado con quebranto, es de absoluta necesidad que los ingresos se equiparen a los gastos; de otra manera la muerte sería inevitable en un plazo más o menos largo. Además de cuantitativo ese balance debe ser cualitativo ya que, reduciendo el problema a sus términos más generales, tales o cuales gastos, químicamente distintos, presuponen a la vez tales o cuales ingresos que por su composición sean en aquellos transformables. Precisa, pues, que cuantitativa y cualitativamente los ingresos se regulen siempre por los gastos. Ahora bien: lo que en el organismo regula los ingresos, lo que los elige e induce a su preensión son las sensaciones tróficas y si cada una de ellas no fuera la expresión sentida de una merma substancial determinada, no se comprende como en calidad y cantidad los ingresos pudiesen adaptarse a los gastos. El hecho indiscutible de

esta adaptación demuestra bien a las claras que las sensaciones tróficas proveen sabiamente a estos gastos induciendo a la prensión de los cuerpos alimenticios adecuados y no a otros que resultarían inadecuados para el caso ya que no saldarían el déficit del consumo. Mas estas sensaciones, que tan sabiamente tienden a adaptar los ingresos a las necesidades del consumo, no surgen providencialmente en los centros psico-tróficos; responden a una excitación celular determinada por las deficiencias substanciales del medio interno, de suerte que es el mismo medio el que acusa en el sensorio lo que le hace falta y su medida siendo de esta manera el gasto lo que regula el ingreso y de ahí su perfecta adaptación. De no ser así nada enteraría al animal de que en su organismo falta agua o faltan grasas, hidratos de carbono o proteinas, no adaptando la calidad y la cantidad de sus comidas a sus gastos orgánicos sino a los caprichos de su apetito extravagante; en estas condiciones su vida se extinguiría pronto por no serle dable regular ya su nutrición.

La química biológica, al mostrarnos la perfección suma con que los procesos de la nutrición se autorregulan, aunque no lo formule, deja planteado un problema de naturaleza psico-fisiológica que cabe resolver apoyándose en los mismos datos que ella nos suministra. Basta conocer la cantidad y calidad de los productos de desintegración de la máquina animal para poder calcular la ración alimenticia que corresponde a cada una de las substancias de que aquellas derivan por transformaciones sucesivas; pero antes de que la ciencia hubiera formulado esos cálculos, así el hombre como los animales ya procedían como si los conocieran alimentándose con las substancias que mejor les convenían y asignándose una ración adaptada a sus necesidades orgánicas. Una suma de tendencias electivas les mueve en la prensión de los alimentos y prefija su ración con tal maestría que no la fijaría mejor si por el análisis químico hubieran determinado sus propiedades nutritivas. El hecho es de si sobrado elocuente para demostrarnos que existe una inteligencia in-

ferior en que se acusan sensorialmente las impresiones que corresponden a cada una de estas substancias y que de estas impresiones parte inicialmente la tendencia que guía al animal a buscar en el mundo exterior las substancias diferenciadas que reclama el mundo interno u orgánico.

Se admira a la gallina que va en busca de la cal o al niño de teta que se asigna su ración de leche como no se la sabría tasar tras un trabajo ímprobo el químico más eminente; mas cuando se desciende al análisis de los hechos, destriándolos hebra por hebra, vemos que esa cal es acusada sensorialmente en la inteligencia y cuando vemos que esa ración de leche viene prefijada en el sensorio por la acción exicitatriz del medio orgánico, advertimos que estos fenómenos no son más ni menos maravillosos que el fenómeno en virtud del que se acusa la luz en la retina o las vibraciones sonoras en el nervio acústico. Tal como recibimos del mundo exterior una suma de impresiones que nos dan cuenta de las cualidades que nos delatan su presencia, así recibimos del interior del organismo una suma de impresiones por las que llegamos a enterarnos de las substancias que le faltan; esos conocimientos primarios, cuya organización estudiaremos debidamente, nos son absolutamente indispensables para estatuir el régimen que nos permite la conservación de nuestra vida.

Los centros inferiores en que estos conocimientos se organizan pueden sufrir inhibiciones que anulen su funcionalismo; entonces el sujeto nada sabe ya de lo que pasa en su organismo ni se preocupa de sus necesidades como si su suerte le fuese indiferente: tal es el caso de esos pobres locos a quienes hay que alimentar con la sonda. Otras veces, caldeados esos centros psicotróficos por la sobreexcitación que los congestiona, son presa del delirio y el enfermo come sin tasa ni medida sin que nada regule el hambre ni la especialice según las necesidades reales del medio interno, y en este caso el funcionalismo autóctono de estos centros es comparable al de

los centros ópticos cuando proyectan sus imágenes alucinatorias a un espacio donde no existen los objetos reales que le corresponden.

Estas consideraciones, por vagas y deficientes que sean, nos permiten columbrar desde luego que si el animal sabe guiarse tan acertadamente en la elección de los alimentos y señalarse la ración que de ellos le conviene, es porque se organizan en ciertos centros las impresiones que de la trama celular les son enviadas y, como estas impresiones son específicamente diferenciadas, de aquí que sean electivas las tendencias que determinan la preensión de los alimentos, adaptando su naturaleza a las avideces químicas de las células, que los reclaman. El balance de la nutrición que establece la química biológica, no existiría, haciéndose la vida imposible, si por medio de esa inteligencia inferior el animal no hubiese conocido antes que los sabios la clase y la ración de los alimentos que debía ingerir por experiencia propia o por procedimientos puramente empíricos, no razonados lógicamente.

Hasta ahora se ha venido llamando instinto a esa inteligencia inferior suponiéndose que el instinto contiene de sí una sabiduría intuitiva cuyo origen es misterioso e indescifrable por proceder de una fuerza oculta. Desligada la tendencia trófica de la excitación celular que la evoca en la conciencia, por desconocerse su verdadero origen, el acto en virtud del cual se adapta la naturaleza del alimento a las necesidades del medio interno, parece realmente un conocimiento innato, algo que brota de un fondo tenebroso como un acto expontáneo. Este punto de vista o esta posición lógica es falsa; este conocimiento nos parece expontáneo cuando lo destrabamos de las causas que lo determinan; mas cuando encadenamos *este efecto de su causa* esta expontaneidad desaparece como por ensalmo. Aquí lo que ocurre es que nos encontramos con hechos, cuya existencia es incuestionable, que no hay manera de explicarse mientras se desconozca su condición causal y se apela a una causa oculta para hallar una razón de los mismos que nos satisfaga siquiera sea provi-

sionalmente. Cuando decimos que comemos por instinto, que el instinto nos avisa de si es nocivo un alimento dado, etc., etc., hablamos por hablar, porque esto es lo mismo que decir *que no sabemos porqué elegimos los alimentos o porque sabemos que tal o cual es nocivo.*

Nos basta conocer las experiencias en virtud de las cuales hemos llegado a saber que tal o cual alimento satisface una necesidad o aquellas conque hemos averiguado que es nocivo, para que no apelemos ya a una fuerza instintiva para explicarnos su origen. Todos los fenómenos del mundo nos parecen espontáneos cuando desconocemos sus condiciones determinantes. Los antiguos vitalistas, admirados de que el estómago supiese digerir con tanta perfección los alimentos adaptándose a su especial naturaleza, imaginaron en esta víscera un *arqueo* que comparaban a un cocinero expertísimo que adereza sus guisos según sus especiales cualidades. De Spallanzani a Pawlow el progreso de la ciencia ha venido destruyendo implacablemente esas explicaciones ilusorias. El instinto trófico es también un *arqueo* inútil del que es necesario prescindir, dejándolo en la margen del camino, al estudiar el conjunto de fenómenos a que es reductible el sentido trófico y al tantear la manera de eslabonarlos unos con otros por medio del mecanismo que los encadena.

AUTORREGULACIÓN CUANTITATIVA DE LAS SENSACIONES TRÓFICAS

CAPITULO III

Autorregulación cuantitativa de las sensaciones tróficas

Fijación de la ración alimenticia.—Variedad de esa ración según la naturaleza química del alimento.—Causas que perturban la fijación de las raciones alimenticias.—La ración de ingesta y la ración alimenticia.—Regulación cuantitativa del hambre en los animales herbívoros, carnívoros y omnívoros.—La fijación de la tasa que corresponde a los alimentos según su valor nutrimenticio resulta del recuerdo de experiencias anteriores.—Cómo se modifican estos recuerdos cuando se modifican las condiciones del movimiento nutritivo.—Adaptación de la nutrición a la pobreza del medio interno.—Autorregulación de las sensaciones tróficas al aumentar la energía del movimiento nutritivo.—Resumen de lo expuesto y conclusión final.

La excitación trófica en condiciones fisiológicas no cesa de actuar sobre las terminaciones periféricas hasta tanto que el medio interno se ha repuesto de las pérdidas que ha experimentado con el desgaste nutritivo. De ahí que la sensación que determina sea tanto más intensa cuanto mayor sea la deficiencia substancial en el medio interno y tanto más duradera cuanto más tarde en ingresar al seno del mismo la ración alimenticia que ha de restablecer la uniformidad de su composición saturando las avideces químicas del elemento celular. De la misma manera que la sensibilidad térmica no acusa la temperatura ambiente cuando es uniforme e inalterable y sí sus variaciones, así la sensibilidad trófica no acusa la uniformidad de la com-

posición química del medio interno sino sus deficiencias substanciales. Estas deficiencias, determinadas por el consumo, son mayores o menores según sean las substancias consumidas y de eso dimana que el hambre de cada una de ellas sea acusada en los centros tróficos con una intensidad proporcional al consumo y con una persistencia igual a la que tarda en ingresar al medio interno la substancia que le falta. Si llamamos *ración alimenticia* a la suma de materiales que han de reparar las pérdidas experimentadas, advertiremos en seguida que esa suma está integrada por un conjunto de sumandos de distinto valor. La ración alimenticia que corresponde a la sal, al agua, a las proteinas e hidratos de carbono es muy variada. Unos cuantos gramos de sal o unos cuantos más de proteinas bastan para saturar las deficiencias en estas substancias; en cambio crece esa cantidad respecto de los hidratos de carbono y más desmedidamente respecto del agua. En todo rigor, pues, no existe una *ración alimenticia* sino una suma de raciones alimenticias fijadas cuantitativamente para cada uno de los alimentos según sea su naturaleza química. De esto resulta que el impulso que nos mueve a comer un alimento que contenga sal nos mueve a ingerirlo de tal manera que contenga tanta cantidad de sal, así como el que mueve al herbívoro a comer hierba verde apetece que contenga tanta cantidad de agua. En el supuesto de que no contengan uno y otro elemento en la cantidad debida, queda en el medio interno una deficiencia que reparar y en los elementos celulares una avidez química que saturar y aparece aisladamente la sensación de estas substancias, conforme ya se ha explicado anteriormente. Lo propio cabe afirmar respecto las raciones alimenticias que corresponden a todas las deficiencias substanciales del medio interno que tan vagamente conocemos actualmente.

La fijación de la tasa alimenticia, preestablecida en los centros psico-tróficos por la excitación periférica, puede sufrir perturbaciones cuantitativas sólo por dar gusto al paladar. Hay quien reputa sosos alimentos que para

otros están en su punto respecto a sal; hay quien reputa floja una alimentación que para otros resulta excesivamente nitrogenada. Esas perturbaciones en la tasa alimenticia prefijadas en los centro psico-tróficos por el propio organismo son determinadas por el *apetito* de que hablaremos en tiempo y lugar oportunos. Por ahora limitémonos a estudiar la tasa alimenticia tal como se prefija en los ganglios basales por la excitación periférica prescindiendo de las modificaciones que puede sufrir al soldarse esas tendencias tróficas con los centros sensoriales externos.

Planteado el problema en estos términos, reconoceremos que en esos centros se fijan las tasas alimenticias primitivamente según sean las necesidades del medio interno y no más ni menos. Esas sensaciones nos impulsan a comer de cada alimento la cantidad que precisa para reponer las pérdidas experimentadas y hasta tanto que esas deficiencias son colmadas no cesamos de ingerirlas. De aquí que la ración de ingesta se regula por la ración alimenticia que de ella puede sacarse una vez preparada convenientemente para su ingreso en el medio interno. Un peso relativamente corto de carne basta para suministrar una ración alimenticia suficiente para reparar las pérdidas sufridas y en cambio para que esa misma ración salga de una ingesta de forrajes se necesita de ellos un peso enorme comparado con el anterior.

La cantidad de pastos que come un herbívoro para subvenir a las necesidades de su nutrición es muy grande. De esta primera materia, sumada a la que suministra la respiración, salen cuantas substancias integren la máquina fisiológica y mantienen su potencia energética. Como esos pastos contienen sólo virtualmente estas futuras substancias en cantidad relativamente escasa, el animal ha de asignarse una ración de ingesta muy crecida para que le redituen la debida ración alimenticia que al ingresar en el medio interno calmará la excitación periférica. De ahí la persistencia del hambre en estos animales que dura horas y más horas. Esa persistencia se

acorta cuando en vez de pastos se les suministra forrajes secos, que contienen, bajo una misma unidad de peso, mayor cantidad de materia nutritiva, y se acorta todavía más a medida que aumenta ese coeficiente nutritivo propinándoles avena, habas, cebada, maíz, salvado, etc. Entonces se advierte que, prescindiendo de las causas perturbadoras de que hemos hecho mención, la ración alimenticia de cada uno de esos alimentos tiende a fijarse expontáneamente según su valor nutrimenticio tal como la fijaría por cálculo el zootécnico. Un caballo, por ejemplo, regula su ración de paja, centeno, algarrobas, habones, etc., como si conociera por el análisis químico su valor nutricio; el pienso que les sirve un buen mozo de cuadra se adapta para cada uno de estos alimentos a la cantidad diferenciada que se asignaría él mismo.

La ración de ingesta que se asignan los animales carnívoros es relativamente corta y tan abundante es la ración alimenticia que reditúa, que una sola comida suele bastarles para proveer a las necesidades de todo el día, al revés de los herbívoros que se ven obligados a comer varias veces. Esa ración se aprovecha en gran parte dejando residuos excrementicios exiguos comparándolos con los de los herbívoros; en cambio la excreta urinaria de los carnívoros es más concentrada que la de estos últimos.

En los animales omnívoros observamos que de cada cuerpo alimenticio se sirven la ración que corresponde a su consumo. Basta fijar la atención en la cantidad de verduras, legumbres secas o tiernas, carne, huevos, etc., que se sirve el hombre, para comprobar que se guía por la preintuición, adquirida por la práctica constante, de su valor nutritivo en relación con las necesidades del gasto orgánico. Mientras para las primeras muestra las aficiones de un rumiante es ya más parco respecto las segundas y esa parquedad sube de punto con los proteicos de los que se sirve una ración mínima comparada con la del arroz, judías, garbanzos, patatas, brócoli o lechaga.

En suma: de tal manera se han organizado las experiencias en los centros psico-tróficos que el hombre y el resto de los animales a la vista de un manjar saben de antemano qué ración deben asignarse del mismo como si llevasen ya probado su valor nutrimenticio. Estos conocimientos no nacen de la educación o de una enseñanza externa sino de la experimentación interna que ha fijado esos valores en el sensorio. Así vemos que no es la madre la que tasa la leche al niño: es el niño quien se la tasa; no es por un pacto convencional que se tome la carne, las judías o las acelgas en proporciones tan distintas: es el sujeto quien *sponte sue* ha prefijado esas medidas y así viene ocurriendo desde tiempo inmemorial. Un mecanismo fisiológico ha prefijado la ración de conformidad con las necesidades del medio interno y la repetición de estos actos ha fraguado recuerdos en los centros psico-tróficos; por estos recuerdos, a la vista de un alimento dado, ya sabemos qué cantidad debemos señalarnos del mismo.

Esa organización primitiva, verdadero tornavoz de las deficiencias del medio interno, subsiste inalterable mientras no cambien las condiciones del movimiento nutritivo que la crearon; mas cuando estas condiciones cambien y se evocan nuevas tendencias hasta entonces desconocidas, gradual e insensiblemente nace el hambre por otra clase de alimentos o bien se refuerza la tasa de los antiguos hasta un punto que antes habría repugnado. Entonces se reorganizan nuevas experiencias, borrándose las antiguas, los gustos cambian y se establece la adaptación a un nuevo género de alimentación, Recuérdese al efecto lo que le sucede al que se traslada de una región tropical a una región fría. De buenas a primeras se encuentra como desorientado; no sabe qué debe comer ni la ración que ha de servirse; ni se aviene a los manjares del nuevo país en que vive y por otra parte tampoco le apetecen los antiguos pues no se satisfacen con ellos sus necesidades actuales. Poco a poco se establece una transacción entre el anterior y el nuevo ré-

gimen; pero como le faltan las experiencias vivas que han de instruirle acerca del valor nutrimenticio de los alimentos se queda como dudoso y perplejo respecto de los mismos. Esa incertidumbre trófica más que en nada se manifiesta en las modificaciones que sufre el ritmo del hambre. En su país el hambre se le despertaba cada seis horas, por ejemplo, y aquí sin saber cómo reaparece a las cuatro. Todas esas perturbaciones y esas incertidumbres desaparecerán paulatinamente a medida que se reorganizan nuevas experiencias por las que adquiere el conocimiento del verdadero valor nutrimenticio de los alimentos que ingiera dadas las condiciones de su nutrición que se han modificado profundamente. Así es como se van creando sus apetitos carnívoros y sus desmedidas aficiones por las grasas; así también se crearon en su país sus gustos frugales y sus apetitos vegetarianos. A primera vista parece que el régimen alimenticio se subordina a ciertas y determinadas sensaciones externas que apetecemos provocar; mas examinando a fondo la cuestión se reconoce que fundamentalmente todo se subordina a la composición química de las substancias ingeridas que debe ser tal como la demandan las exigencias del medio interno y por esto comprobamos que cuando las condiciones de la nutrición cambian, cambian a la vez los gustos readaptándose el *apetito al imperativo interno* que se impone de una manera incontrastable; esa readaptación es lenta por ser el resultado de una nueva reorganización de experiencias tróficas.

Por medio de la abstinencia de un producto dado hemos visto como se especializa el sentimiento del mismo; podemos ahora advertir a la par como se especializa cuantitativamente señalándose el sujeto una ración del mismo en armonía con su falta en el medio interno. La sal, las proteinas, el agua, son ejemplos vivientes que demuestran empíricamente la verdad de este aserto. Si esa abstinencia se prolonga los mecanismos troforreguladores economizan su consumo; los tejidos parece que se hacen avaros del agua que contienen, como el riñón,

emunctorio natural de la sal, se cierra, ávida de retenerla y no desperdiciarla inútilmente; la molécula proteica en ciertas diabetes graves parece como que tiene la intuición de conservar el elemento nitrógeno y excinde de sí los hidratos de carbono procurando retenerlos lo más posible. Por esta razón suprema ni la sed ni el hambre de los proteicos o de la sal siguen un crecimiento progresivo; se atenúan luego y vibran en un tono más bajo. El sediento de tres días se asigna una ración de agua muy superior al que se asigna el sediento de doce días; los negros del interior del Africa no sienten el hambre de la sal como la sentimos nosotros y tal como la sentirán cuando la civilización haya adoptado su nutrición a las mismas condiciones en que se efectúa la nuestra; el hambre por los proteicos en los que se han adaptado a su abstinencia parcial no es de mucho tan acusada como la que sentiríamos los que estamos habituados a ese régimen. De todo lo cual se colige que la ración que nos asignamos de un producto dado no debe evaluarse groseramente por la cantidad que falta en el organismo sino por la energía del movimiento nutritivo que es la que en realidad acusa esta falta. A medida que el intercambio del elemento celular con el medio en que vive se debilita, las deficiencias del mismo son también sentidas de una manera más débil y por ende las excitaciones tróficas evocan en los centros superiores sensaciones de una tonalidad más sorda.

La adaptación gradual de la nutrición celular a la pobreza del medio interno obtenida por medio de una abstinencia forzosa, tiene lugar también cuando se debilita la acuidad funcional de los centros psico-tróficos, bien por una causa accidental, bien por trastornos patológicos. Si esta causa accidental cesa o estos trastornos desaparecen, a pesar de que las deficiencias substanciales del medio interno son grandes, no reaparece inmeditamente un hambre voraz sino que el apetito renace a medida que se intensifica la energía del movimiento nutritivo.

Cuando una preocupación mental nos obsesiona du-

rante algún tiempo o nos afectan graves disgustos morales parece que los centros psico-tróficos se inhiben y las necesidades del medio interno no despiertan el sentimiento del hambre. Si en estas condiciones se come, es con disgusto. Esa alimentación insuficiente y la falta de apetito enflaquecen el organismo, ya que vive a expensas de sí mismo y en poco tiempo se pueden perder algunos kilogramos. A primera vista parece natural que al desvanecerse ese estado de inhibición central reapareciera el hambre en armonía con las deficiencias del medio interno; mas no sucede así porque la energía del movimiento nutritivo se ha debilitado por haberse adaptado las avideces químicas de los elementos celulares al empobrecimiento del medio. Vibra a pesar de todo y eso induce al sujeto a no olvidar la comida como antes; paulatinamente, a medida que el medio interno se enriquece, despiértanse las energías celulares con inusitado vigor ávidas de reintegrar cuanto perdieran y entonces es cuando se despierta un hambre voraz que persiste hasta tanto que el organismo adquiere de nuevo su tono normal.

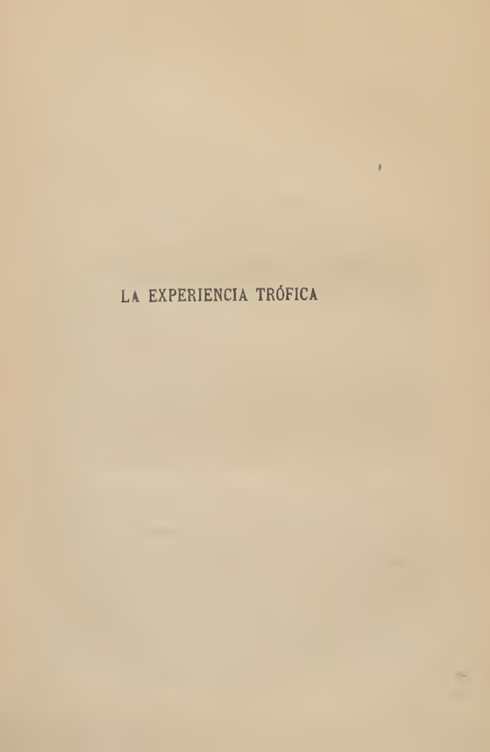
Lo propio les sucede a los individuos sometidos a un régimen insuficiente; más o menos trabajosamente acaban por adaptarse a esa penuria; pero si la suerte se trueca y la ración mejora, poco a poco se levantan las energías nutritivas y se despierta un apetito intenso que perdura hasta tanto que el organismo ha recuperado lo perdido.

En las convalecencias de las enfermedades agudas, cuando extinguidas las perturbaciones morbosas que mantenían como adormecidas las actividades de los centros psico-tróficos, reaparece el apetito de una manera vaga e insinuante; mas a medida que reviven las energías nutritivas de ese organismo depauperado, el hambre despierta cada día más vehemente hasta alcanzar sus límites máximos. Como la ración alimenticia ingresada al medio interno es consumida más rápidamente que en las condiciones normales se acusa la necesidad de menudear las comidas, hasta que, restablecido ya, el hambre recobra

su antiguo ritmo. En el fondo el mecanismo de esta exaltación trófica es idéntica a la de los que se han adaptado a una abstinencia parcial, así como una y otra lo son al hambre que aparece en los períodos de crecimiento. Es sabido que los niños comen proporcionalmente mucho más que los adultos; ese fenómeno se acusa todavía más al llegar al desarrollo propio de la pubertad. Se comprende que así sea dado que de la ración alimenticia no sólo han de salir cuantos materiales mantienen la actividad de la máquina fisiológica sino los materiales que el organismo integra a manera de reservas potenciales aumentando fabulosamente su peso. Esa mayor actividad y ese almacenamiento de materia viva no podrían tener lugar si el medio interno no estuviese más abundantemente surtido de raciones alimenticias por medio de una ingesta cuya tasa guarda una perfecta armonía con la hiperactividad celular.

Vemos, pues, que siempre y en todas ocasiones dejando por un momento a un lado las perturbaciones secundarias del apetito, el hambre intensivamente se regula global y parcialmente por la energía del movimiento nutritivo. Cuando éste se desarrolla con un tono sensiblemente uniforme por no existir ni en el orden externo ni en el interno causas que lo refuercen o debiliten en el animal, por las experiencias adquiridas lleva ya prefijado en la memoria de los centro-psicotróficos la ración adecuada que de cada alimento debe asignarse procediendo en ello con un sabio automatismo. Si una causa externa, como el frío, activa el hogar orgánico, de poco o nada le sirven ya los conocimientos adquiridos; precisa que se fraguen nuevas experiencias por la acción persistente de excitaciones periféricas y sin que en ello pongan su voluntad y como obedeciendo a una sugestión que se le impone desde adentro, el individuo advierte que sus gustos cambian y come alimentos de mayor potencia termógena, al principio en cantidades exíguas comparadas con las que ingerirá más tarde cuando sepa fijar su verdadera ración alimenticia. Todo lo contrario le ocurrirá cuando en vez

de modificar su nutrición el frío ambiente, lo modifique el calor; entonces se inclinará gradualmente a un régimen de escaso valor termógeno hasta llegar a fijar su medida exacta. Si la causa que modifica el metabolismo no es externa y sí interna el hambre se regula siempre de conformidad con el mismo. Cuando no se suministran al organismo los elementos de reparación necesarios, bien por no funcionar normalmente los centros psicotróficos, bien por una abstinencia parcial impuesta, la nutrición celular acaba por adaptarse a la penuria del medio interno y el hambre no se regula ya por la cantidad de las deficiencias substanciales del medio interno comparadas con las que existían anteriormente sino por la energía actual del movimiento nutritivo. Con todo lo cual se ve que lo que autoregula la riqueza o la pobreza del medio interno es la célula ya que de ella parte siempre la incitación que provoca en una esfera inferior el reflejo trófico más o menos simple o complejo que restablece la uniformidad de composición de este medio y en una esfera superior evocando la sensación del hambre por medio de la cual han de ser compensadas cualitativa y cuantitativamente todas las pérdidas efectivas que haya sufrido el organismo.



LA EXPERIENCIA TRÓFICA

CAPITULO IV

La experiencia trófica

Prensión de los alimentos.—La prensión y la experiencia en los actos llamados instintivos.—La prensión inicial o ciega.—Datos de que resulta la experiencia trófica.—Naturaleza de esta experiencia.—Examen experimental del dato o factor interno. —Ritmo del hambre.—Dato o factor externo de la experiencia trófica.—Diferenciaciones externas consecutivas a diferenciaciones tróficas preexistentes. — Reconocimiento de *la presencia del alimento.*—Cómo se reforman las experiencias tróficas.—Organización del *apetito.*—El hambre celular y el apetito.—Acción que el apetito ejerce sobre la secreción salival y gástrica.—Naturaleza de "los reflejos condicionales". —Reacciones de defensa de la secreción salival.—El jugo gástrico de origen psíquico.—Mecanismo de su adaptación a los alimentos que apetecen.—Fijación de la ración de ingesta por la sensibilidad gástrica.—La extinción del hambre.—La experiencia trófica y la unidad funcional del *sensorium.*

El organismo, por la mediación de la sensibilidad trófica, acusa la deficiencia de las substancias que le faltan y aparecen el hambre y la sed. Si todo terminase aquí, esas reacciones sensoriales carecerían de finalidad, carácter distintivo del fenómeno psíquico. Indudablemente la sed es una sensación específica, como lo es el hambre de tal o cual determinada substancia; mas entre la aparición de estas sensaciones o necesidades elementales y el conocimiento de los cuerpos que puedan restablecer la composición del medio interno y extinguirlas, media un proceso cuyo estudio nos interesa emprender.

La observación nos enseña que el animal al venir al mundo lleva ancestralmente preestablecidas ciertas coordinaciones motrices que están íntimamente ligadas a ciertos estímulos tróficos. El recién nacido ejecuta expontáneamente movimientos de succión; coordina también las contracciones musculares de que resulta el acto de la deglución. La nidada abre la boca y en cuanto percibe el contacto del alimento que la solicitud materna deposita en ella lo engulle con facilidad pasmosa. Los perros cachorros, y en general todos los mamíferos, bajo la influencia de estímulos tróficos nativos alargan el hocico como si buscasen algo que está fuera de su organismo mucho antes de que los sentidos externos les hayan enterado de que este algo exterior existe. Como observa atinadamente Helmholtz, el animal recién llegado al mundo trae consigo *tendencias* que son anteriores a toda experiencia efectiva. La necesidad trófica preexiste a toda relación exterior y ella es la que impulsa al animal a establecer un comercio activo con el medio ambiente. Con este fin utiliza los sentidos por los cuales se acusa la presencia de este medio; pero, supuesto que los sentidos no existieran, ese impulso trascendente se manifestaría de la misma manera. El perro descerebrado de Goltz comía y bebía como en sus mejores tiempos; se han visto rumiantes con lesiones vastas y profundas en su masa encefálica sin que por esto se perturbase el ritmo del hambre y el mecanismo fisiológico que preestablece la prensión. Con todo lo cual se demuestra que la poderosa fuerza que impele al organismo hacia el mundo exterior, no brota como se dice, de los sentidos sino del organismo mismo. Esta predisposición nativa o fisiológica, desligada de toda impresión externa, incapacita al sujeto para buscar lo que le hace falta ya que su presencia no se acusa ni por su olor, ni por su sabor o color; así y todo, como haya una mano previsora que supla su inexperiencia poniendo a su alcance los alimentos que necesita, sus pérdidas nutritivas son reparadas y se adormece temporalmente ese *primun movens* de la vida psíquica.

Como no se estudian los procesos psico-fisiológicos, desde un punto de vista genético o según el orden de su sucesión, al clasificarlos de una manera más o menos arbitraria, según un vago empirismo los exhibe ante el observador, se cometen gravísimos errores y se obscurecen las cuestiones más claras. Así se viene suponiendo que el animal conoce intuitivamente lo que le conviene, confundiéndose lo que es obra de la experiencia con la predisposición innata a la prensión, cuestiones que conviene aclarar en vez de atribuirlas a ese *Deux ex machina* que llamamos instinto.

Las predisposiciones filogenéticas facilitan de tal manera las experiencias que se hace difícil en algunos casos excepcionales explicar ciertos fenómenos que realmente parecen innatos; mas cuando se resiste a la sugestión de lo maravilloso, que tanto nos complace, y se examinan friamente los hechos, no se tarda en descubrir que en esta cuestión, sin que sea dable explicarlo todo, se exagera mucho. Se asegura, por ejemplo, que los polluelos nacen conociendo los granos alimenticios. Yo los he observado desde que empiezan a picar el cascarón hasta que saben equilibrarse y deambular y me he convencido de que estos conocimientos son hijos de un aprendizaje. El polluelo pica en la cáscara, pica en el aire, pica en el suelo, con la inconciencia del recién nacido que ejecuta movimientos de succión. Durante sus primeros ejercicios no distingue los granos de sémola, trigo o arena; ignora el sitio en que están estos objetos y no los conoce por su forma sino por su color únicamente. Así se observa que de buenas a primeras pican al azar y se equivocan a menudo. El mismo acto de picar, en vez de ser nativo, supone un aprendizaje previo en el que advertimos que resulta muy laborioso saber medir las distancias. El observador en este punto padece el prejuicio de que esos movimientos, al principio inadaptados a su objeto, son orientados por la imagen visual que se figura tan excéntrica en esos primeros períodos de la vida como lo será más adelante, cuando examinado concienzuda-

mente el caso, es relativamente fácil persuadirse que son estos movimientos, sumados a la conciencia de las contracciones de los músculos motores del ojo y a la del músculo ciliar, los que proyectan la imagen retiniana al sitio del espacio en que es emplazada. En las primeras etapas de su vida el polluelo parece ciego; empieza a darse cuenta de que sus imágenes visuales corresponden a cosas externas a medida que, por medio de sus movimientos, va apreciando que esas cosas calman su hambre; entonces es cuando tiende a emplazar las imágenes retinianas el sitio que ocupan. Deposítese el polluelo, al desprenderse del cascarón, en un suelo azul o rojo en el que se esparzan pequeños granos de sémola y se advierte que empiezan por picar indistintamente en ellos y en el suelo; poco tardan, sin embargo, en proyectar las imágenes que corresponden a los cuerpos alimentos y a dirigir, por tanto, sus movimientos al sitio que ocupan. Si en estas condiciones se traslada el animal sobre un plano amarillo gris semejante al de la sémola, se observa que desconoce ya los granos de esta fécula y vuelve a picar al azar como si careciese de la visión del relieve; mas pronto los estímulos tróficos le inducen a fijar la atención en la forma de estas partículas viéndolas destacadas sobre un fondo que poco antes, cuando se guiaba únicamente por el color, no alcanzaba a discernir. Si los granos de sémola se mezclan con granos de arroz o de trigo, el polluelo se dirige electivamente sobre los primeros como si hubiese adquirido por la experiencia el convencimiento de que son aquellos primeros y no los segundos los verdaderamente alimenticios y esta operación, de naturaleza intelectiva, es la que le enseñará que también lo son los últimos.

Pueden hacerse en este punto muchas y variadas experiencias y de todas ellas se sacará la conclusión que no es por un conocimiento innato que conozcan los cuerpos alimenticios, sino por obra de un aprendizaje y además que es muy dudoso que los animales nazcan viendo, esto es, proyectando las imágenes retinianas,

puesto que todo inclina a creer que, mientras no saben moverse coordinadamente y de una manera adaptada a un fin, se comportan como si estuviesen ciegos, a pesar de la impresionabilidad de su retina. Los que contradecían la genial intuición de Berkeley respecto la naturaleza de la percepción visual y aseguraban que los polluelos recién nacidos cogían las moscas al vuelo, no habían observado seguramente que estos animales no nacen siquiera, como otros, con el sentido del equilibrio preformado, condición de la posibilidad del movimiento voluntario.

He presenciado el nacimiento de becerros y cabritos y nunca he podido comprobar que conociesen la mama de su madre como dicen los que aseguran que la conocen por instinto. Una vez liberados del claustro materno son lamidos, asídua y cariñosamente, durante unos quince o veinte minutos; durante esta operación se desentumecen y parece como que centran su equilibrio y al final de la misma tantean en el aire con el hocico. No es una imagen visual la que lo orienta; ese movimiento expontáneo es fijado por la impresión táctil pues en la obscuridad se comportan de la misma manera que a la luz. Si tropiezan con la mama lo hunden en la misma en una dirección rectilínea lo mismo que si tropiezan con el vientre sin que nada nos indique que conocen nativamente el pezón; mas como quiera que el impulso trófico que estimula a estos movimientos no se satisface mientras no se acierta con la fuente nutrimenticia, de ahí una tendencia innata al tanteo, vagando incierto. Los movimientos de la madre facilitan la solución y algunas veces hay que auxiliarles. Efectuada la prensión del pezón se fija el movimiento en tanto que vaya seguida de la deglución como si la impulsión motriz que incita a la primera se iniciase con la finalidad de que tras ella ha de sobrevenir la que inerva los músculos que determinan la segunda, movimientos consecutivos que parecen precoordinados de antemano por los estímulos tróficos.

Al revés de los becerros y cabritos que abren los ojos

poco después de nacer, los perros cachorros no los abren hasta dentro de unas dos semanas; mas en la prensión del pezón y la deglución se comportan de la misma manera que aquéllos. Al principio no lo conocen por su forma, de modo que cuando se substituye la mama por una almohada hunden el hocico desesperadamente en ella con una insistencia que enseña que no se dan cuenta por el contacto de que es un objeto diferente, de lo que sí poseen la conciencia clara es de que no degluten, puesto que no fijan su movimiento.

Cuando examinamos de cerca esos actos instintivos descubrimos un impulso orgánico o puramente fisiológico anterior a toda experiencia externa, que incita a la prensión y a la deglución bien así como una predisposición de ciertos núcleos neuronales a reaccionar merced a ciertos estímulos tróficos; mas de este acto primitivo no debe ser confundido con el conocimiento de la cosa alimenticia, puesto que el animal empieza por ingerir como el perro descerebrado o como el rumiante que ha perdido sus centros psíquicos, sin darse cuenta de que lo que ingiere es algo que reside fuera de su propio organismo. Ese conocimiento vendrá después de esos actos puramente maquinales. Los que otra cosa afirman, admitiendo que esos primeros conocimientos son nativamente instintivos, padecen una ilusión que conviene poner de manifiesto. Cuando se vé al niño ejecutar dulcemente movimiento de succión, al becerro o al perro cachorro alargar el hocico como si buscaran algo que les es dado intuitivamente en la inteligencia, a la nidada abrir ansiosamente la boca como si ya supiera que en ella ha de ser depositado el alimento que el organismo reclama, el observador, incurriendo en manifiesto error, cree que estos animales ejecutan estos movimientos con la previsión de las impresiones que han de sobrevenir en el tacto, en el gusto, en la sensibilidad térmica, tal como los ejecutarán más tarde; pero como nunca el pezón ha contactado con la boca ni se ha experimentado nunca una impresión de sabor u olor o de calor o frío, claro está que estos mo-

vimientos se ejecutan sin que en la conciencia exista esta previsión. De otra manera sería necesario admitir que el sujeto conoce las impresiones externas antes de que por las terminaciones tactiles se haya acusado el molde periférico del pezón y antes de que por los nervios olfatorios y gustativos se haya acusado la cualidad sensorial que sólo una propulsión exterior puede despertar. Semejante preintuición constituye de sí un enunciado absurdo. En el acto de abrirse el psiquismo trófico a la vida de relación el sujeto no posee la previsión del fenómeno nuevo que acusarán los nervios sensoriales; todo está admirablemente predispuesto para su recepción, sobreentendiéndose siempre que esta predisposición no constituye más que uno de los factores de que ha de resultar la experiencia en cuanto se complete con el factor externo. Lo que hay aquí de innato o preestablecido es el impulso que mueve a la prensión; mas los conocimientos que de esta prensión resultan son hijos de la experiencia y no de intuiciones originales. El impulso que mueve a la prensión tampoco podemos concebirlo como expontáneo sino despertado por las sensaciones tróficas que acusan en la conciencia las deficiencias substanciales de los elementos celulares. Ya hemos hablado de la naturaleza específica de las mismas; indudablemente el hambre de la sal, de los proteicos e hidratos de carbono, como la necesidad de aportar agua al medio interno, es determinada por excitaciones orgánicas y aún cuando no podemos decir que estas excitaciones diferenciadas sean conducidas por nervios *ad hoc*, como lo decimos de las sensibilidades externas, lo cierto es que las tendencias que despiertan en la conciencia son distintas unas de otras, ya que algo de propio o cualitativo ha de tener la sed cuando impulsa a ingerir agua y nada más que agua, como algo de específicamente diferenciado ha de preexistir en el hambre de la sal o de los proteicos cuando impulsan electivamente hacia los cuerpos que pueden suministrar al medio interno lo que le conviene y reclama. Fisiológicamente nosotros debemos concebir lo

centros psico-tróficos como centros que responden a las excitaciones periféricas que reciben, sea cual fuere el mecanismo de su conducción. De la misma manera que es inconcebible la actividad de los centros de la sensibilidad externa mientras no esté ligada a la acción periférica que la despierta, así no nos es dable concebir las funciones de los centro psico-tróficos más que como el tornavoz de las excitatrices que la nutrición ejerce sobre ellos. Introspectivamente es difícil imaginar qué es la sed o el hambre de la sal independientemente del conjunto de imágenes externas con que nos la representamos, ya que la introspección acusa las experiencias estatuídas, sean simples o complejas, y no los elementos aislados de que resultan; pero es evidentísimo que al estado que denominamos hambre global o especial preexiste cronológicamente al conocimiento de las imágenes que nos enteran de la existencia de los cuerpos con cuya ingestión la satisfacemos. Por otra parte: experimentalmente comprobamos que con la ablación de los centros de la sensibilidad externa no se altera la integridad funcional de los centros psico-tróficos ni se perturba el ritmo del hambre. El sentimiento, pues, de las substancias que en el organismo faltan es anterior a toda experiencia externa y aún podríamos añadir que constituye la condición determinante de las experiencias que se estatuyen en las primeras épocas de la vida.

Psicológicamente puede definirse o concretarse la significación de la palabra hambre diciendo que *es la conciencia de la ausencia de las substancias en que el metabolismo nutritivo ha empobrecido al organismo.* Con su aparición se despiertan tendencias al movimiento como si los centro psico-tróficos estuvieren íntimamente ligados con los psico-motores y de ellos partiesen inicialmente las incitaciones que despiertan su actividad. Así observamos que en el recién nacido, en el perro cachorro, en todos los vertebrados, el estímulo verdaderamente central que les incita al movimiento procede del hambre como una fuerza que les impulsa a trascender sobre el

mundo exterior con el designio manifiesto de asimilárselo. El recién nacido, como el perro cachorro, van hacia el exterior con la inconciencia del que no sabe todavía qué cuerpos son los que le aprovecharán y calmarán sus ansias tróficas. El primero suceiona con la misma avidez la yema del dedo que se insinúa en sus labios que el pezón materno; el segundo hunde con la misma violencia el hocico hambriento en la almohada que se le presenta que en la blanda mama. Uno y otro ignoran que han de hallar algo que les calme por no tener la menor idea de lo que sea el alimento. El becerro cuando se agarra de la mama desconoce que existe en ella un líquido que ha de nutrirle, como la nidada que abre la boca ignora, al deglutir, lo que la madre deposita en ella y que con esta operación se extinguirá su hambre. Para llegar a conocer lo que ha de suceder después de estas operaciones, cuya finalidad desconoce, es menester que se acusen sus efectos en la conciencia para llegar a saber que lo que causa estos efectos es lo mismo que determina una impresión táctil en sus labios y lengua acanalada, una gustación en su boca, un olor en sus narices, una impresión térmica o táctil en ciertas regiones de su piel y sus mucosas; es menester que preestablezca una conexión central entre las ausencias que se acusan en sus centros psico-tróficos y las imágenes que la acción del mundo exterior evoca en los centros de la sensibilidad externa; sólo entonces llegará a saber que el hambre no se satisface o extingue mientras no reaparezcan ciertas y determinadas impresiones olfatorias, gustativas y tactiles o térmicas y empezará a tener noticia de lo que sea un alimento. Por la acción aislada de la sensibilidad trófica el sujeto no sabría jamás que hay cosas en el mundo exterior capaces de saturar las necesidades del organismo, como tampoco llegaría a saber que lo que impresiona sus sentidos bajo una forma dada contiene algo que las complementa; para que esa inducción pueda ser formulada en la inteligencia es necesario que se establezca una relación interior entre los datos sensoriales acusados

de un lado por la sensibilidad trófica y de otro por los centros de la sensibilidad externa. Esa inducción primordial, la más fundamental de la vida psíquica, es lo que constituye, en sus términos más generales, lo que designamos con el nombre de *experiencia trófica,* por medio de la cual sabemos qué cuerpos son los que transportados del mundo exterior al seno del organismo saturan tal deficiencia substancial y no tal otra.

El hombre, como los animales, sabe que hay cuerpos que son alimenticios. Claro está que nunca se podrá atribuir esa cualidad a un cuerpo sino se ha acusado en la conciencia sensorialmente; pero no lŏ es menos que los datos en virtud de los cuales se conoce la necesidad trófica que satura un alimento dado no son suministrados por los sentidos. El carnívoro que se asigna su ración de carne y abandona la sobrante o la guarda para otra ocasión procede como si conociera el coeficiente alimenticio que debe reditUar, mucho antes de que ese coeficiente haya ingresado en el medio interno; ese conocimiento nace de recuerdos anteriores y aún cuando sea cierto que son evocados por una excitación periférica, ello es que al ingerir doscientos gramos de carne, por ejemplo, procede como si ya supiera que de esa cantidad ha de salir una ración alimenticia suficiente a compensar las pérdidas que ha sufrido, muchas horas antes de que las compense realmente. Los niños que al cenar acelgas aumentan previsoramente la ración de pan proceden como si ya supieran que las acelgas no pueden suministrar la ración de protéicos y aún de hidratos de carbono que la economía exige, puesto que lo mismo las acelgas que el pan tardarán largas horas en ingresar al medio interno. Hasta el sediento que satisface su sed no la satisface porque apague la excitación periférica que la evoca en la conciencia, pues no porque se ingiera el agua pasa al medio interno inmediatamente. El animal al ingerir un alimento conoce qué clase de necesidad trófica satura y qué ración alimenticia suministra por recuerdos o experiencias anteriores.

¿Cómo se adquieren semejantes conocimientos?

De los dos factores integrantes de la experiencia trófica debemos empezar por el estudio del factor interno. Nos bastará para conseguirlo suministrar al sujeto un alimento que cree idéntico al que está acostumbrado y no lo sea por haber disminuído o aumentado su coeficiente nutritivo; con observar luego experimentalmente como advierte la conciencia trófica la diferencia, nos pondremos en condiciones de comprender el mecanismo que fragua estos conocimientos.

Supongamos que el niño ha fijado su ingesta de leche en diez gramos, extinguiendo su hambre durante tres horas que invierte durmiendo o abandonándose a los efectos de la euforia fisiológica. Si esta leche se dliata en un doble volumen de agua, las sales minerales, la caesina, la lactosa y los glóbulos de grasa, suministrarán al organismo, bajo una misma unidad de volumen, la mitad del coeficiente alimenticio que suministraban antes. Supuesto que el sujeto no advierta la diferencia de una y de otra leche por el gusto o tacto o por cualquier otra impresión sensorial, dada la escasa agudeza que alcanzan en esta época sus sentidos, se asignará la misma ración que antes, guiándose por las experiencias precedentes. Ahora bien: mientras esta leche es preparada por las digestiones gástricas, duodenal e intestinal, las raciones que anteriormente se había servido suministran, como una fuente constante, los materiales reparadores que necesita, bien así como la circulación placentaria se los suministraba en la vida intrauterina; mas llega un momento en que es la última ración la utilizada por la absorción intestinal y como suministra únicamente la mitad de principios fijos de las anteriores, es natural que el medio interno acuse en la conciencia la deficiencia de esos productos hora y media (?) antes de lo que lo hacía toda vez que el consumo es el mismo. El hambre, pues, reaparece en un lapso de tiempo más corto que antes. Supuesto que la madre acuda y satisfaga la necesidad cada vez que el mismo caso se repita, se habrá alterado el ritmo

del hambre y el niño, en vez de mamar cada tres horas, tendrá que hacerlo dentro de un plazo más corto. Claro está que ese ritmo no es reductible a tiempos fijos puesto que el fenómeno fisiológico que lo determina es asaz complejo para que no presente variaciones; así y todo basta que podamos sentar que el ritmo del hambre se acorta para que comprendamos cómo y de qué manera se fija en la conciencia el valor del coeficiente nutritivo de la leche aguada.

La experiencia descrita no es una invención; es un hecho conocido de todo el mundo, que experimentalmente podemos provocar a nuestro arbitrio siempre que queramos. Por ello el sujeto procede como si conociera un fenómeno externo, el empobrecimiento de la leche en principios fijos, sin que haya tenido necesidad de apelar al concurso de los sentidos pues hasta en el supuesto de que no los tuviere el fenómeno se acusaría de la misma manera, sólo que entonces se ignoraría qué cosa del mundo exterior determina estos efectos. Por donde se vé que la sensibilidad trófica, independientemente de los sentidos externos, suministra uno de los elementos de conocimiento integrales de la experiencia trófica.

Supuesto que la madre no acuda en auxilio del niño cuando éste acuse la deficiencia nutritiva de la leche aguada y espere, según la costumbre establecida, a que transcurran tres horas, el hambre del niño crecerá progresivamente y al llegar el momento de la tetada se asignará una ración muy superior a la que se señalaba antes. La madre se asombrará de lo extraordinario del caso por desconocer lo que conoce el niño: la modificación química que ha experimentado la composición de su leche.

Procedamos ahora a la inversión del experimento: aumentemos bajo una misma unidad de volumen, el coeficiente nutritivo de la leche e imaginemos que esta modificación pasa inadvertida al tacto torpe que no aprecia que es más pastosa y a un gusto obtuso que no acusa un sabor más fuerte. En estas condiciones el sujeto se asigna la misma ración a que estaba acostumbrado ignorante de

que con menos basta. Como sus fuerzas digestivas se adapten a esa mayor riqueza química del producto, al llegar la hora en que ese alimento suministre al medio interno la debida ración alimenticia siendo el consumo igual, se provee durante más largo tiempo a las pérdidas experimentadas y el ritmo del hambre se retarda por razones idénticas a las que determinaba antes su acortamiento. La repetición de estos mismos actos fraguará estado en el sensorio trófico y el sujeto se asignará de esta leche la ración que corresponde a su riqueza química procediendo con ello de una manera muy distinta de como procedió con la aguada. De una y otra conoce el valor nutritivo no por los efectos que determinan actualmente en el organismo sino por los que determinaron en experiencias anteriores, así es como mucho antes de que estos efectos tengan lugar, el sujeto ya procede como si los conociera, por existir con el recuerdo la previsión de lo que ha de suceder.

Las primeras veces que los niños de una familia pobre se hartan de acelgas no se despierta el impulso a asociar con ellas el aceite o el pan, por ignorar que no dan de sí substancias que puedan saturar la necesidad de grasa y albúmina, mas como la excitación celular acusa en la conciencia el sentimiento de su ausencia, esa fuerza, inicialmente trófica, les induce a ensayar lo que puede satisfacerla, y si aciertan, bien por enseñanza ajena o bien por tanteo, con el aceite y el pan o con otros cuerpos que produzcan los mismos efectos, esta experiencia deja un rastro en su memoria tanto más vivo y definido cuanto más se repite. En estas nuevas condiciones estos sujetos se hallan en la misma situación que el niño cuando fija la ración que corresponde a la leche rica y a la aguada. La excitación periférica ya no evoca, como antes, una sensación indefinida o global sino el recuerdo del coeficiente nutritivo de las acelgas, el pan y la grasa y por este motivo asocia estos tres productos, fijando, como pueda, la ración que a cada uno de ellos corresponde.

De la misma manera: un caballo habituado a los pas-

tos conoce perfectamente la cantidad que ha de asignarse para que renten la ración alimenticia que necesitan; mas si se acostumbra a la avena o a las algarrobas, pronto se fija la ración alimenticia que corresponde a uno y a otro producto. El día que tiene pastos se pasa largas horas comiendo, mientras que el día que en la cuadra se halla con una ración abundante de avena o algarrobas acorta la ración de ingesta de la manera debida por calmarse mucho antes su hambre.

En todos estos experimentos, que podríamos fácilmente multiplicar al infinito, comprobamos el hecho de que la ingesta se regula por las experiencias adquiridas, esto es, por los recuerdos. Lo que despierta estos recuerdos es siempre la excitación periférica y por lo mismo la intensidad con que reaparecen viene regulada por ésta. Así vemos que el niño empieza por asignarse de la leche aguada la misma cantidad que se asignaba de la buena confiando en que suministraría la misma ración alimenticia que ésta; mas cuando llega el momento de su utilización, la excitación celular advierte que esa creencia es falsa y acusa la carencia de productos de reparación en sentido progresivamente creciente. Se apetece también la ingestión de ese alimento, ya que no se conoce otro, tendiendo a aumentar en cantidad lo que se ha perdido en calidad sin que en ese período de ensayos, del que nace la experiencia, se acierte a resolver esta cuestión: ¿en qué cantidad debe ser acarreada al estómago para que, cuando llegue la hora de ser utilizada por la nutrición, suministre la ración alimenticia que el organismo demanda? Mientras esta experiencia se fragua, el ritmo está hondamente perturbado. El niño empieza por aumentar la ración de ingesta y como ese aumento retrasa algo su reaparición por esos tanteos sucesivos llega un momento en que la excitación celular reaparece cada dos horas, por ejemplo, y ese ritmo periférico fija el recuerdo y al despertarlo con una intensidad dada, mueve al sujeto a ingerir la leche en una cantidad fija. Ese recuerdo, si bien lo miramos, psicológicamente no es más

que el sentimiento o el conocimiento del coeficiente nutritivo de la leche puesto que por él se sabe que la cantidad acarreada al estómago en el momento *a* suministrará el medio interno una ración alimenticia suficiente durante dos horas a partir del momento *b*.

Por un procedimiento idéntico se adquiere el conocimiento del coeficiente nutritivo que corresponde a una leche más rica en principios fijos. Cuando estos conocimientos no existen por no haberlos fijado la excitación celular, también esta excitación despierta la actividad de los centros psico-tróficos evocando el sentimiento específico de necesidades que no se saben con qué se han de saturar. Tal es el caso del niño que cena acelgas; el hambre especial de las grasas y los protéicos subsiste viva; para que se llegue a saber que son los cuerpos que contienen estas substancias las que pueden extinguirlos, es menester que se ensayen; sólo entonces los elementos vivos acusarán su presencia estableciéndose una sucesión íntima entre este ingreso y la extinción de la excitación periférica que despertaba al hambre. Para que esto suceda es necesario que estos productos ingresen al medio interno en una cantidad dada prefijada por la energía del metabolismo nutritivo; si esa cantidad es exigua o menor que la debida, la excitación celular persiste, bien que en un tono más sordo y con ella el hambre persiste en la conciencia. Hay que aumentar, pues, la ingesta para que el aflujo constante de la ración alimenticia al medio interno aumente a su vez y de ahí el tanteo en la ración de ingesta hasta acertar con una que extinga el tormento del hambre. Ahora bien: como lo que ingiere en diez, quince, veinte minutos a través de las mil transformaciones que sufra, ya en el conducto gastro-intestinal, ya en el seno de los tejidos, va reparando las pérdidas del medio interno de una manera muy lenta invirtiéndose en ello un tiempo mucho mayor del que se invirtió en la ingestión, y como ese acarreo tiene un término por agotarse total o parcialmente los principios que integran la composición de la ración alimenticia, de aquí que al cabo de un cierto

tiempo aparezca el hambre. En condiciones normales es natural que una misma ingesta suministre una misma ración alimenticia; en igualdad de condiciones fisiológicas es también natural que una misma ración alimenticia sea agotada en la misma unidad de tiempo en que lo fué la anterior y siendo esto así, se comprende que el hambre reaparezca con un cierto ritmo o dentro tiempos fijos, iguales entre sí, que no variarán mientras no varíen de una parte las condiciones del movimiento nutritivo y las condiciones de la ingesta de otra.

Existe, pues, un mecanismo fisiológico que predetermina los fenómenos que acusan en la conciencia las sensaciones del hambre. El animal al ingerir los alimentos, movido de un impulso tan ciego como arrebatado, empieza por ignorar hasta que lo sean; a medida que experimenta sus efectos conoce en ellos una virtud que poco antes desconocía. No sabe qué necesidades tróficas saturan según sea su composición química, pero como se da el caso de que la que no es saturada sigue vibrando dolorosamente en la conciencia no ceja hasta topar con ella. Así es como llega a enterarse de las virtudes nutrimenticias del agua, la sal, el pan, la carne, la leche, etc. Con esto sigue ignorando todavía en qué medida saturan estas necesidades y es menester que les sean suministrados esos datos sensorialmente. Al cuerpo como la sal que ingerido en proporciones mínimas apaga la necesidad que su carencia evocaba en el sensorio trófico, se le asigna una ración muy pequeña; en cambio, al cuerpo que, como el agua, no apaga la sed más que ingerido en abundancia, se le asigna una gran ración; con las grasas, los hidratos de carbono y las proteinas sucede lo propio. En realidad en la elaboración de todas estas experiencias *el sujeto no es activo*: se graban en el sensorio trófico por la acción periférica, de la misma manera que la imagen luminosa se fragua en la retina bajo la acción de un agente exterior. De esta manera el animal se halla con que conoce la cualidad alimenticia de los cuerpos que ingiere sin darse cuenta del mecanismo fisiológico que se lo ha sugerido; de

esta manera, se halla también con que conoce el coeficiente de esa cualidad y, según él mismo, regula su ración de ingesta; todo le viene impuesto por la excitación celular. De la suma enorme de todas estas experiencias organizadas en los centros psico-tróficos se desprende un conocimiento básico o fundamental, una creencia que nada puede desarraigar del fondo de la mente, y es que los cuerpos alimenticios poseen algo que no es conocido por medio de los sentidos externos porque únicamente la sensibilidad trófica lo acusa en la conciencia.

Las diferenciaciones tróficas de que hacemos mención corresponden a diferenciaciones externas. Al definir la experiencia trófica hemos dicho que se compone de dos elementos esenciales: uno interno por el que se conoce la cualidad del alimento, o sea la necesidad que satura, y otro externo por el cual se sabe qué cosa contiene inmediata o virtualmente la substancia que bajo una u otra forma ha de ingresar al medio interno. Si el niño careciera de sentidos, la ingestión de la leche aguada o de una leche muy rica en principios fijos le produciría los mismos efectos que ahora le produce pero no le sería posible apreciar cuál es la una y cuál es la otra. Los pastos, la avena y las algarrobas fijarían en el sensorio trófico del caballo los mismos valores nutritivos que ahora fijan: mas como carecería de impresiones sensoriales externas le sería imposible discernir a cuales cuerpos corresponden. Sentado este hecho un nuevo problema queda planteado: ¿cómo las diferenciaciones tróficas se enlazan o corresponden con ciertas diferenciaciones sensoriales? ¿cómo nos representamos al cuerpo alimenticio?

En este punto no podemos abordar esta cuestión sin luchar con un prejuicio, hondamente arraigado. Se supone tradicionalmente que las funciones de los sentidos nacen *preformadas* y que por tanto el acto de ver, tocar, oler, oir y gustar son actos nativos, inmediatos, expontáneos, que evoca directamente en la conciencia la acción externa. Contra semejante aserto *nativista* se ha levanta-

do la *escuela genética* que sostiene, principalmente respecto del tacto y de la visión, que las sensaciones no nacen expontáneamente excéntricas sino que esa excentricidad resulta de procesos psico-motrices que con ellas se asocian. Sin ánimo de tocar ahora esta cuestión, ampliamente estudiada en otra parte, me limitaré a hacer constar que ante la observación empírica no puede sostenerse seriamente que las funciones sensoriales nazcan preformadas, antes bien, con elocuencia incontrastable nos dicen los hechos que se van formando lentamente por obra de la experiencia. Tomando los fenómenos tales como son y no tal como los viene interpretando una tradición secular, es indiscutible que no se nace viendo, tocando, oliendo, gustando u oyendo; existe en la vida un período lejano en que las varias impresiones que reciben la retina y todos los nervios sensoriales, aunque sean diferenciables unas de otras, no son realmente diferenciadas. Así observamos que el niño tiene ojos y no ve, oídos y no oye, tacto, gusto y olfato y no sabe todavía distinguir las diferentes impresiones que estos sentidos acusan. Esta obra de diferenciación resulta de un tanteo o un aprendizaje. En las primeras épocas de la vida el estímulo más poderoso que impulsa a diferenciar las impresiones que los sentidos reciben es de naturaleza trófica. Se supone que la vida psíquica comienza con el desarrollo de los sentidos y que, por ende, es una acción exterior la que la despierta. Nada más falso que este supuesto dogmático. Antes que la luz hiera la retina, el aroma al olfato, la sapidez al gusto, la presión al tacto, la onda sonora al órgano de Corti, preexisten en el *sensorium*, diferenciadas por la sensibilidad trófica, tendencias definidas que le impelen ciegamente a la prensión de algo que le hace falta. En esos períodos primitivos el animal, como el niño, se mueve hacia lo externo por resortes que brotan del fondo de su organismo, y las diferenciaciones que fijan, de entre la pluralidad de impresiones que reciben, son únicamente aquellas que pueden utilizar como medios para reconocer la presencia de lo que calma su hambre; la

demás no les interesan y quedan dormitando como sensaciones internas en los centros que las reciben.

Prescindiendo, pues, de supuestos dogmáticos y ateniéndonos a la observación extricta, estudiemos como a una diferenciación trófica corresponde una diferenciación sensorial que permite al sujeto reconocer la presencia de lo que calma su hambre. Para conseguirlo nos bastará describir los sucesos tales como se van desarrollando ante la mirada atenta, una vez nos hayamos librado del yugo de prejuicios que nos inducen a ver los fenómenos de una manera distinta de como son.

El niño que empieza por asignarse de la leche aguada la misma ración que se asignaba de la leche buena, pronto es avisado por la sensibilidad trófica del engaño que ha sufrido. Mientras no conozca otra, procurará suplir sus deficiencias alimenticias aumentando la ración; mas el día que conozca otra mejor apetecerá ésta y no aquélla. ¿Cómo llegará a conocer *esta otra?* He aquí el problema que ha de resolver.

Procedamos experimentalmente para su solución y al efecto supongamos que la leche aguada *A* procede de su madre y la leche buena *B* procede de una vecina que la propina diariamente dos tetadas. *A* viste de blanco, *B* de rojo, pero las impresiones retinianas que una y otra mujer le producen no le han inducido todavía a diferenciar la una de la otra. En esta situación ingiere varias veces al día y mientras dos tetadas retrasan el ritmo del hambre las otras lo acortan. Semejantes diferenciaciones tróficas constituyen la fuente o el origen del estímulo interno que le impulsan a diferenciar dos impresiones ópticas que hasta entonces se habían exhibido ante sus ojos y en las que no había reparado. A medida que por la repetición de los actos se vaya estableciendo una conexión interneuronal entre la diferenciación trófica que corresponda a *B* y el color rojo y se establezca de la misma manera entre la diferenciación del coeficiente nutritivo y el color blanco que corresponde a *A*, más claramente se irá destacando en esa inteligencia na-

ciente el conocimiento de cuál es el objeto que mejor ha de calmar su hambre, por cuanto puede representárselo por medio de una imagen sensorial. Mientras este elemento representativo le faltaba, tenía que aguardar a que la sensibilidad trófica acusase los efectos de los dos alimentos; mas ha bastado que tomase la impresión óptica como una señal de estos efectos para que pudiese diferenciar cuál es la leche buena y cuál es la mala. Ostensiblemente manifiesta poseer este conocimiento al acusar con alegría la presencia de *B* y cobrar aversión por el color *A* por ser el signo de lo que no le satisface. Como se ve, pues, el móvil de esa diferenciación es profundamente trófico; otros colores han afectado con más persistencia su retina que esos: el del dosel, el de las paredes, por ejemplo sin que estas excitaciones externas le hayan inducido a una diferenciación clara y definida porque, como ningún interés tenía en ello, brillaron ante sus ojos dejándole indiferente.

Tal como describimos que *A* y *B* llegan a diferenciarse por medio de dos colores, podemos describir que se diferencian por medio de dos sonidos: basta para ello imaginar que *A* calza zapatos de goma y *B* ruidosos zuecos de madera. La impresión táctil o térmica de una y otra mujer, el olor que despiden, el sabor de una y otra leche, suministran al sujeto un conjunto de imágenes, que ni destria ni analiza, y acepta, tal como le vienen impuestas por la acción exterior, como indiciarias de la presencia de un alimento y otro. También pueden tomarse como indicios que anuncian su presencia imágenes que no corresponden al objeto portador del alimento. Así: la campanilla que avisa la llegada de la vecina le anuncia al niño la presencia de lo que le alimenta, y supuesto que las dos tetadas se den constantemente a una misma hora del día, sólo por una pura medición interna del tiempo transcurrido, nuestro sujeto ya llega a adquirir la conciencia aproximada de cuando aparecerá lo que calma su hambre delatándose por medio de una suma de impresiones sensoriales que espera anheladamente.

Imaginemos ahora, procediendo siempre por la vía experimental, que la leche ingerida, en vez de ser un alimento completo, es deficiente en uno de sus componentes: la lactosa por ejemplo. Todas las pérdidas de su nutrición se reparan a excepción de las que corresponden a los hidratos de carbono y como queda subsistente el hambre de ese producto, de ahí el impulso vivo a satisfacerla. Supuesto, pues, que se encuentre con otro objeto que le suministra una leche buena de vez en cuando, es natural que, por la repetición de unos mismos actos, llegue a fijar una diferenciación entre éste y el objeto portador de la leche mala. Esta diferenciación lo común es que se refiera a un conjunto de impresiones ópticas, acústicas, táctiles, olfatorias por medio de las cuales se delata la presencia de uno y otro objeto; estudiemos, sin embargo, el caso en que esa diferenciación se refiera al sabor. La leche buena y la mala empezaron por determinar una sensación global o indistinta, *sabor de leche.* Esta impresión es comparable a la que un vaso de vino añejo produce en un paladar ineducado, tan diferente de la que despierta en un catador profesional; al primero no le sugiere elementos de análisis, mientras que al segundo le sugiere la percepción distinta de cierta pastosidad, dulcedumbre o sequedad, o cierto enranciamiento que le permite diferenciarlo de otra muy semejante, ante el que se quedaría perplejo el otro, y aun fijar la edad que el vino tiene. Estas *cualidades distintas,* que analíticamente descubre en la sensación, existían también en el paladar del bebedor ineducado aun cuando no las descriminase y la prueba de que es así, es que, educándola adecuadamente, por medio de un ejercicio asíduo llegará a amaestrarse como su compañero. Esto mismo empieza por pasarle al niño respecto a las dos leches en las que no percibe nota diferencial; mas cuando el hambre por la lactosa, por ejemplo, le induzca a fijar la atención, llegará a descubrir que esta substancia se acusa sensorialmente bajo la forma de dulzura. Al discriminar en la sensación global esa nota o cualidad especial, propia de una de las dos leches, elabora una diferencia-

ción externa movida por una diferenciación interna preexistente y a partir de este momento, adquiere un conocimiento por el que sabe que la leche que no es dulce carecía de algo que su organismo reclama por el tornavoz psicotrófico. No es que esta sensación tenga nada que ver con la virtualidad alimenticia de la lactosa; es simplemente una señal indiciaria por medio de la cual se sabe cuál es el cuerpo que satura esta necesidad especial. Si la lactosa en vez de ser dulce fuese amarga, a medida que la experiencia trófica se consolidase, se sentiría la necesidad de provocar la sapidez amarga en la boca como ahora se siente la de la dulzura, puesto que por ella se anunciaría la presencia de lo que la extingue. Lo amargo entonces resultaría agradabilísimo al paladar por las mismas razonas que ahora resulta lo dulce. La misma conexión y asociación inseparable que vemos establecerse entre el hambre especial de la lactosa y la imagen que la representa, cabe establecerla respecto de la caseina y de la grasa. Es difícil precisar como se aprecia en la sensación global la presencia de estos compuestos; mas si se careciera de uno de ellos o no los contuviera en la cantidad debida, a medida que el hambre se especializase reclamando su ingestión, por cierto sabor más fuerte, por cierto olor, o por cierta pastosidad, o por otras impresiones, llegaría a distinguirse el objeto que satura estas tendencias.

El tacto bucal adquiere un poder discriminativo prodigioso para el reconocimiento de las substancias alimenticias. Basta que lo que la prensión lleva a la cavidad se muestre, contra lo preestablecido por el uso, algo más duro o algo más blando, para que el animal se sorprenda y *haga un paro* como si dudase de que se halla realmente en presencia del alimento que apetece. Lo propio cabe decir de la sensibilidad térmica y la olfatoria. Si inadvertidamente llevamos a la boca una cucharada de sopa fría no nos parece sopa por excelente que sea; parece que nos hallamos en presencia de algo cuyo valor nutritivo desconocemos y precisamente por ese descono-

cimiento inspira un sentimiento de repugnancia o de desagrado. La sensación olfatoria, lo mismo que la gustativa, empieza por ser amorfa e indiferenciada; pero tal delicadeza puede adquirir el olfato bajo la acción de los estímulos tróficos, que en una misma sensación global cabe discriminar seis, ocho o más olores distintamente. Las sensaciones ópticas y acústicas suelen ser en un gran número de animales las más tardías en suministrar elementos indiciarios de la presencia del alimento; mas una vez se han utilizado como signos del mismo, se reconoce, como se ha indicado ya, su presencia de la misma manera por una impresión de color o un sonido que por la gustativa u olfatoria.

En los albores de la vida psíquica hay un problema que se presupone a todo: la necesidad de subvenir a los gastos de la nutrición. El animal no conoce los alimentos y le precisa conocerlos cuanto antes. Fisiológicamente se acusan las deficiencias del organismo en los centros psicotróficos bajo la forma de sensaciones específicas; mas para saber qué cosas del mundo exterior las saturan y en qué medida hay que ingerirlas para conseguirlo, es menester proceder a su ensayo. Ese ensayo no estatuirá nunca una verdadera experiencia trófica mientras no se suelde la sensación trófica con imágenes externas; sólo por medio de esta conexión central llegará a saber que lo que satisface el hambre es lo que se acusa en los sentidos bajo una forma sensorial ya conocida por actos anteriores; caso de faltar esa ligazón entre las actividades de los centros psico-tróficos y los de la sensibilidad externa, es posible que el hambre se extinga mediante la ingestión ciega del alimento, pero el animal no llegará nunca a formular ese juicio en virtud del cual se afirma que *lo que calma el hambre es lo que los sentidos acusan como presente*. En esto consiste la operación más primitiva y elemental de la inteligencia. Los sentidos pueden acusar como presente una multiplicidad infinita de impresiones en el tegumento externo, rumores y colores que flotan vagos e indistintos en el campo de la conciencia, olfac-

ciones desapercibidas, gustaciones globales cuyas cualidades no han sido distintamente discriminadas, puesto que los nervios y centros sensoriales reaccionan de la misma manera bajo la acción del mundo exterior cuando evocan imágenes distintas que cuando sus efectos son indistintos por no haber sido intelectivamente diferenciadas. Cuando libre la mente de perjuicios y ateniéndonos sinceramente a lo que la observación nos enseña, nos preguntamos qué móvil impele al animal a diferenciar ciertas impresiones preferentemente a otras, nos contestaremos que es el impulso trófico, y si nos preguntamos en qué consiste esta diferenciación reconoceremos que estriba en tomarlas como signos de la cosa que nutre. El recién nacido como el perro cachorro que succiona ciegamente del pezón, cuando advierten que con estos movimientos provocan ciertas impresiones táctiles, térmicas y gustativas en la boca, ciertas olfaciones en sus narices, gradual e insensiblemente se hallan con que se preestablece un orden de sucesión entre las sensaciones tróficas y las sensaciones externas; de ahí que cuando aquéllas renacen, aparezcan como una tendencia irresistible a provocarlas de nuevo por cuanto llevan aprendido, por la repetición de unos mismos actos, que el hambre sólo se extingue a condición de que reaparezcan estas impresiones. Si falta, pues, este orden de sucesión preestablecido por la experiencia y en vez de aparecer las imágenes conocidas aparecen otras, estas imágenes nada le indican al sujeto por no ser signos de lo que calma el hambre.

Desde que la vida comienza hasta que termina, el hombre y los animales conocen los alimentos por medio de signos sensoriales representativos de efectos nutritivos determinados. De la misma manera que el ciego no puede representarse el color por mucho y bien que se lo expliquen, así no es posible saber que un cuerpo es alimenticio sin haberlo previamente ensayado. El sujeto en la prensión siempre se guía por las experiencias adquiridas. Así el niño desea ser amamantado bajo las mismas formas exteriores a que está acostumbrado; cualquiera variante

le extraña y le perturba. Sólo cuando esas formas representativas del alimento, no satisfacen sus necesidades, se despiertan en su sensorio trófico nuevas tendencias que le inducen a modificar su régimen. Esta modificación no se hace de un salto, sino paulatinamente y creando nuevas experiencias que permitan al sujeto conocer las propiedades de otros alimentos que por serle desconocidas hasta entonces no apetecía. Así observamos que en la época del destete el niño no pasa repentinamente del régimen lácteo a otro más complejo; hay que empezar la transición por un régimen mixto lo más simple y uniforme posible. A la vista de unas sopillas con leche queda indiferente y es menester que lo pruebe una y otra vez *para que se vaya acostumbrando,* como dicen las gentes; queda inapetente también ante una sopa de tapioca, y es natural que así sea dado que ni por su aspecto visual, su olor o sabor, o su tactación bucal, reconoce la presencia de la cosa que nutre apareciendo estas imágenes como signos sin significación trófica. A medida que se fijan los recuerdos de su coeficiente nutritivo, las impresiones sensoriales con que se anuncia la presencia del nuevo alimento, evocan esos recuerdos, despiértase con ellos una afición nueva y lentamente se van borrando de la memoria las antiguas querencias. Para que así suceda es de absoluta necesidad que esas formas externas sean uniformes porque si las sopillas unas veces son claras y otras espesas, tibias o frías, con olor variable o gusto diferente, o bien unas veces son servidas en un plato blanco y otras de color, en vez de consolidarse la experiencia trófica se le perturba por no poder relacionar un determinado cuadro de impresiones de recuerdos tróficos fijos. En estas condiciones el niño, inspirándose en las experiencias clarísimas que ya posee, añora la tetada antigua cuyos excelentes efectos le son tan conocidos.

Aleccionadas por la observación las madres parece que poseen la intuición de la psicogénesis del apetito; ellas comprenden que la mejor manera de que sus críos apetezcan el nuevo alimento que les ofrecen consiste en

presentárselo siempre bajo la misma forma; su agudeza es tan supina que adivinan la razón de los gestos de desagrado que sorprenden en sus hijos y los remedian sin persistir en violentar su voluntad. De esta manera es como, asociando un determinado cuadro de impresiones externas a una suma de recuerdos tróficos, facilitan la transición de un régimen a otro.

Insensiblemente la forma externa que anuncia la presentación del alimento se modifica a medida que el nuevo régimen se complica. Basta que se vaya advirtiendo por la acumulación de experiencias, que al medio interno le son suministradas las mismas o mejores raciones alimenticias que las del régimen lácteo, para que se cobre para esos nuevos cuerpos la misma afición que se cobró por la tetada. El número de ensayos que hay necesidad de realizar para que esto suceda no es para contado ni descrito. Es enorme y es ardua la labor psico-fisiológica que realizan el niño y el animal que se nutren por medio de una alimentación compleja. Los que atribuyen al instinto y no a esa labor experimental el conocimiento intuitivo del pan, de la carne, de cada una de las legumbres, del agua, de las sales, no se dan cuenta que de ser así la obra de ese instinto, que tan sabia y providencialmente subviene a todas las necesidades de la nutrición, sería superior a la de la razón humana ya que desde todos los tiempos viene prácticamente resolviendo problemas que la ciencia no ha llegado a resolver todavía.

Tal como el niño se adapta a un nuevo género de alimentación así también se adapta el adulto. La experiencia trófica siempre se estatuye de la misma manera. A la vista de un manjar que no hayamos probado en la vida, por mucho que se nos exagere su bondad y lo veamos comer a los demás, lo miraremos con cierto recelo: con la inquietud con que se mira a lo desconocido. Si seducidos por su aspecto visual o su olor nos decidimos a catarlo, en el caso de que esas impresiones evoquen recuerdos tróficos, lo ingeriremos con ganas por inspirarnos en experiencias anteriores; mas si esto no ocurre y

esa gustación o visualidad no nos ilusiona acerca de sus virtudes alimenticias, nos resistimos a su ingestión pretextando que *no nos gusta,* que es tanto como decir que ninguna apetencia trófica despierta.

Induje a una familia pobre, para remediar sus apuros, a comer levadura de cerveza que le era fácil proporcionarse. El padre y la madre no pudieron buenamente acostumbrarse. Los procesos estatuídos son muy hondos y no se renuevan tan fácilmente. Los niños, en cambio, vencidas las primeras resistencias, cobraron tal afición por ese alimento que me asombré más tarde de que lo prefiriesen al pan blanco. Los médicos que recetan ese producto desecado para el tratamiento de la furunculosis y otras enfermedades, han observado que los niños dóciles que no se niegan a tomarlo se acostumbran al mismo después de algunos ensayos y lo apetecen luego. Cuando traté de elaborar un suero contra las infecciones estofilocócicas y estriptocócicas por medio de la ingestión en los caballos de grandes cantidades de levadura seca, su repugnancia olfatoria me resultó invencible hasta que se me ocurrió embotarles el olfato con una atmósfera de ese olor. Cautelosamente mezclé luego con el pienso pequeñas porciones del producto y algunos de esos animales, ya acostumbrados, le han cobrado extremada afición que su sola presencia les provoca una abundante aliorrea. La psicogenie de esa mudanza es uno de tantos de los casos prácticos de la formación del apetito. A medida que los niños y los caballos experimentan los efectos nutritivos de la levadura y guardan memoria de estos efectos que el organismo acusa en el sensorio trófico, se ligan estos recuerdos de las imágenes que delatan su presencia ante los sentidos y se le apetece entonces porque por experiencia se sabe que la necesidad de albúminas, hidratos de carbono, etc., que acusa el hambre, será satisfecha con lo que se acusa por medio de estas imágenes.

El desconocimiento de los factores componentes de la experiencia trófica, induce a creer a la generalidad de las gentes que a los demás les han de agradar los alimentos

que a nosotros nos agradan y les han de repugnar los que a nosotros nos repugnan. En esto se funda la guerra verdaderamente cruel que, para uniformar el régimen en las familias, los mayores sostienen con los niños. Con objeto de corregir *sus viciosos caprichos* les obligan a estatuir nuevas experiencias y así logran adaptarlos a un mismo género de alimentación. El medio más poderoso que para conseguirlo se emplea consiste en someterles a una abstinencia forzada. A medida que el hambre crece, más intenso es el impulso que mueve a la ingestión prescindiendo de las experiencias adquiridas y tendiendo por lo tanto a estatuir otras de nuevas; ese impulso es cada vez más vehemente y si acontece que se exagera al *máximum*, como sucede con los que se mueren de hambre, entonces se prescinde de todos los conocimientos adquiridos extinguiéndose el apetito y renaciendo el hambre celular pura con los mismos caracteres con que la hemos descrito en la primera época de la vida; la prensión vuelve a ser ciega, y, así como el recién nacido se agarra del dedo con el mismo frenesí que del pezón o el cachorrillo hunde el hocico en una almohada blanda de la misma manera que en la mama, el hambriento ingiere tierra, yerbas, trapos y cuanto en su delirio trófico alcanza.

Ya se comprende que no hay necesidad de estos extremos, ni mucho menos, para uniformar el régimen de las familias; basta intensificar los estímulos tróficos para que se proceda a la diferenciación de impresiones externas que hasta entonces no habían sido tomadas como signos denunciadores del alimento. En realidad estos niños, bajo la férula de los mayores, se encuentran en las mismas condiciones a que se hallan sometidos estos últimos cuando extrañados de su país se ven obligados a reeducarse y formarse un apetito nuevo para adaptarse al régimen que en el mismo impera. Químicamente el régimen de los chinos es idéntico al nuestro; ellos, como nosotros, aportan al medio interno una cierta cantidad de grasas, proteinas, hidratos de carbono, sales y agua; mas para conocer los cuerpos que virtualmente las contienen y la

cantidad de esa continencia, precisa haber ligado experimentalmente las sensaciones tróficas de ciertas impresiones externas que denuncian su presencia y como esa forma externa es en la China distinta de la nuestra el que allí llega se encuentra con que los guisos de carne o de vegetales, por su sabor y por su olor y hasta por el modo de presentarlos, no se parecen a los de aquí; se halla en presencia de los alimentos cuya virtualidad nutritiva desconoce, así como la ración alimenticia que, una vez preparados, han de redituar, es decir, de alimentos que no sabe que lo sean. Al reeducarse, creando bajo una forma distinta un nuevo apetito, procederá como el niño. Buscará en los pliegues de su memoria lo que más se parezca a las formas de su alimentación antigua y cuanto más coincida con ellas más se avivará por ellas su apetito; de lo que nada le recuerde, empezará por asignarse una ración escasísima, venciendo, hostigado por el hambre o por otros motivos, sus naturales repugnancias. A medida que estatuya nuevas experiencias, aprendiendo por sí mismo y no por consejo ajeno lo que ignoraba, irá aumentando la ración de ingesta hasta readaptarse.

Observando, pues, con la atención que se merece, la hondísima perturbación que acarrea un cambio de régimen, es cuando descubrimos que el apetito *no nace, se hace* por medio de experiencias vivas. Habituado el hombre o el animal a un régimen dado conoce las virtudes nutrimenticias de ciertos cuerpos simbolizándolas en un determinado cuadro de impresiones; mas si accidentalmente se encuentra con que ese cuadro varía, como desconoce los nuevos signos con que se denuncia la presencia del alimento, nada le mueve a su prensión por cuanto ignora que bajo esas nuevas formas sensoriales subsiste algo que puede calmar su hambre de la misma manera que se calmaba anteriormente; no le queda entonces otro recurso que establecer entre esos nuevos sabores, olores, tactaciones, colores, con que se acusan esos alimentos en los sentidos, las mismas conexiones que estableció con los anteriores y de esta manera es como llega a saber que

lo que satura sus necesidades tróficas bajo la forma de esas nuevas impresiones es lo mismo que lo que las saturaba anteriormente cuando se exhibía ante los sentidos de otra manera. Así se forma y así se reforma el *apetito,* tomando esa palabra, que Pawlow ha importado en los dominos de la ciencia, en su acepción vulgar. Hay en el apetito algo permanente y estable y algo mudable y contingente. Forzosamente lo que se ingiere ha de contener, siquiera sea virtualmente, lo que el organismo reclama; mas los signos con que se acusa ante los sentidos pueden variar al infinito y de hecho varían con la edad, con los pueblos, con las latitudes, con las épocas, quedando como permanente, a través de tantas vicisitudes y mudanzas, lo que satura la necesidad trófica.

Con la organización del apetito el impulso que mueve a la prensión deja de ser ciego, transformándose en el deseo o la apetencia de la cosa que viene simbólicamente representada por la imagen sensorial. Hemos dicho que la sed tal como es acusada en la conciencia por la sensibilidad trófica, a pesar de ser una sensación específica, resta indefinida y vaga hasta tanto que al sujeto le es dable trabarla de la imagen del agua. El niño amamantado con una leche escasa en caseina acusa el sentimiento de la ausencia de este producto y sólo lo acusará como presente cuando le sea dable representárselo por una gustación *sui-generis,* un color o cualquiera otro signo sensorial. *La apetencia,* tal como brota de la sensibilidad trófica, se dirige a la cosa, a la substancia, a lo que reclama el organismo, independientemente de su forma representativa, la cual no es más que el medio de que se sirve el sujeto para conocer su presencia; en este sentido decimos que esta sensación es específica por cuanto sólo lo que se exhibe bajo la forma de agua contiene la virtud de calmar la sed. Palpita en el deseo del agua o en la sed el sentimiento diferenciado de algo que no puede identificarse con el de la materia proteica, de la sal o de la grasa, y esa sensación, que se acusa como la conciencia de algo que falta en el organismo, constituye de

sí un hambre celular asociada a una representación externa. Lo que llamamos, pues, apetito no es un hambre distinta de la celular: *es la misma hambre celular representativa de las cosas alimenticias.*

En esta fase del proceso concebimos claramente que, aun cuando inicialmente los centros psico-tróficos sólo despiertan por la excitación celular, los recuerdos que en ellos han sido integrados merced a la repetición de excitaciones idénticas, pueden ser también evocados por las representaciones de las cosas alimenticias, invirtiéndose los términos del proceso. Nadie ignora que la vista de un manjar, la impresión súbita de un cierto olor pueden despertar con los recuerdos tróficos de sus efectos el apetito de los mismos. Indudablemente en estas condiciones el hambre no responde a una excitación orgánica sino a estímulos externos; mas esa inversión sólo puede tener lugar en tanto que se hayan organizado por experiencias anteriores los procesos de que resulta el apetito. Si a la vista de un manjar o bajo la impresión de un olor sentimos despertarse el impulso que nos mueve a su prensión, es porque de antemano no son conocidas sus virtudes nutritivas, pues claro está que si este manjar no hubiera sido probado nunca o si este olor no fuera signo de algo cuya significación nos es conocida, nos quedaríamos inapetentes. Así ocurre en los estados de anorexia, en los que no es fácil reavivar los recuerdos tróficos, que la vista de los manjares, la presencia de ciertas gustaciones u olfaciones que antes despertaban intensamente las ganas de comer, han perdido ahora su virtud excitatriz y si nos empeñamos en que surtan ahora el mismo efecto que antes tan naturalmente surtían, en vez del apetito provocan la aversión por esos alimentos. Todo esto nos enseña que las vías naturales de la excitación del sensorio psico-trófico son las celulares; cuando por condiciones patológicas se inhibe la actividad de estos centros, los cuadros sensoriales, que antes eran representativos de los alimentos, dejan de serlo por no ser percibidos ya sus efectos nutritivos en la sensi-

bilidad trófica que permanece como sorda ante los mismos.

El proceso de la experiencia trófica no termina con el reconocimiento de los signos sensoriales que delatan la presencia de lo que nutre. Un gran número de cuerpos del mundo exterior poseen virtudes nutritivas de que el animal no podría aprovecharse si no fuese capaz de triturarlos e insalivarlos para poder deglutirlos reduciéndolos luego a materia soluble por medio de la digestión. De aquí la necesidad imperiosa de precoordinar los movimientos de que resulta el acto mecánico de la masticación, de adaptar las secreciones salivales a las necesidades de la deglución y de regular la cantidad y la cualidad del jugo gástrico de conformidad con las raciones alimenticias que las necesidades del organismo prefijan en el sensorio psico-trófico. Lo que adapta las contracciones musculares de que la masticación resulta al fin que se persigue es un estímulo, venido de muy lejos, que al evocar en la conciencia la necesidad de ingerir fuerza a reobrar sobre el alimento de tal modo que esa ingestión sea posible; esa acción, adaptada a un fin, se ejerce de la misma manera sobre las glándulas salivales y sobre la secreción gástrica, cerrándose con esto el ciclo de la experiencia trófica.

De una manera profunda y admirable ha demostrado Pawlow que las secreciones de las glándulas salivales no están reguladas por un reflejismo periférico autónomo, como lo es el de la secreción pancreativa por ejemplo; están sometidas a una acción psíquica muy semejante o cuando menos comparable a la que determina el movimiento que por dirigirse a conseguir un fin llamamos voluntario. Al observar la cantidad de saliva excretada por las parótidas o por las submaxilares, o bien por ambas a la vez, por medio del artificio experimental ideado por Glinski, comprobamos que la carne cruda o cocida ofrecida al animal apenas excita la secreción; pero si la carne es seca o ha sido reducida a polvo, el aflujo secretorio resulta abundantísimo. Lo mismo sucede con el

pan tierno o húmedo y el pan duro y seco; mientras el primero apenas provoca la salivación el segundo la provoca activísima. Por estas y otras experiencias del mismo jaez advertimos que la secreción se adapta al estado físico del cuerpo con objeto de facilitar su deglución. Esa finalidad o sea intención no nos parece voluntaria o intelectiva por cuanto no nos sentimos capaces de evocarla en la conciencia por resultar de procesos preestablecidos. Si reflexionamos que los cuerpos secos introducidos en la boca no excitan la secreción salival más que cuando un móvil o interés interno induce al sujeto a ingerirlos, nos inclinaremos a creer que es precisamente el deseo de ingerirlos lo que actúa sobre el centro inervador de estas secreciones ya que cuando este deseo o este apetito falta los conductos excretores permanecen secos, aún cuando persista la misma impresión táctil. Así observamos que el pan seco excita en el perro hambriento una abundante saliorrea mientras que ese mismo pan no produce el mismo efecto al perro harto. Semejante observación nos indica claramente que esta impresión táctil se convierte en causa o condición de la secreción en tanto que anuncia que hay un obstáculo que dificulta el tránsito del alimento hacia la cámara posterior de la boca y conducto esofágico; sólo entonces se ejercerá sobre el centro de inervación secretoria la acción con que se podrá vencer este obstáculo reblandeciendo convenientemente al alimento duro. Trátase, pues, de un verdadero conocimiento por medio del cual el animal se da cuenta de que no basta en este caso masticar para poder ingerir tal como sucede cuando se tritura carne o pan mojado; es necesario además reblandecer al cuerpo poniendo en juego al centro inervador de la secreción reclamando su concurso.

No es natural que los fenómenos se sucedan de esta manera sin razón ni motivo que justifique esta sucesión. Hay aquí un encadenamiento lógico y así como consideraríamos absurdo que la tecla de un piano al ser herida nos diese el *do* que corresponde a la octava inferior y

más allá otra tecla nos diese la misma nota en la octava inmediata, sin responder estos fenómenos a un mecanismo que los predetermina, así estimamos también que esta acción central ejercida sobre las secreciones salivales responde a un mecanismo fisiológico que unas veces se pone en juego y otras veces no. Si examinamos, pues, cómo se pone en juego, desde luego advertiremos que esta tactación especial que corresponde a un alimento seco y avisa que no podrá ser deglutido, parece ser la condición de reflejo secretorio, como si desde el centro donde ha sido recibida partiese la incitación que ha de actuar sobre el centro inervador de las glándulas por una vía colateral; esa vía ha sido abierta por la experiencia, o sea por la repetición de los actos. Millares de veces se ha observado que no basta la masticación de contracciones musculares que inician la deglución para la formación del bolo cuando los alimentos son secos, por no lograr con estas operaciones más que empastarlos en la boca y como el deseo apasionado de la ingestión forzaba a persistir en estas operaciones implacablemente, se provocaban impresiones térmicas, táctiles, gustativas por medio de las cuales se sabía que el alimento estaba en la boca y no podía pasar de ella. Qué más natural, pues, que de esos centros sensoriales hostigados por una excitación tan persistente, se desprendan las excitaciones que han de conmover el centro secretorio?

Abiertas ya esas vías de comunicación, la repetición de unos mismos actos hará lo demás. A medida que por la intensidad del contacto se aprecia el grado de sequedad del alimento, se formulará intensivamente la incitación que ha de determinar el reflejo central regulándose con ello la cantidad de saliva que precisa para la formación del bolo alimenticio; si se trata por ejemplo de un pan de ocho días, la impresión acusada por los corpúsculos táctiles no es ciertamente la misma que lo que determina el pan fresco; de ahí que esa impresión periférica, causa de la reacción sensorial, autorregule la intensidad de la incitación que ha de despertar la actividad secretoria.

Cuando más tarde la repetición de los actos haya fraguado estado conmemorativo en los centros táctiles, bastará que se evoque su recuerdo en la conciencia para que la boca se inunde de saliva aun cuando el alimento seco no impresione los corpúsculos táctiles; mas si ese recuerdo no es evocado de la misma manera que fué fraguado, sino va acompañado simultáneamente del deseo de la ingestión, si el apetito no despierta la memoria viva de los movimientos de la masticación, el recuerdo de ese contacto quedará confinado en el centro donde fué recibida la impresión sin que trascienda sobre el centro secretorio por la óptima razón de que esta impresión es sólo uno de los elementos del complejo proceso de que resulta la salivación psíquica y precisa el concurso de todos los elementos que la integran para que ésta reaparezca.

La solidaridad que descriptivamente acabamos de ver que se establece entre la impresión táctil y la secreción salival, se establece de la misma manera respecto todas las impresiones externas que, por ser representativas del alimento, acusan la presencia de lo que se desea ingerir; como una y otra vez la experiencia va enseñando que ese deseo no puede satisfacerse por ciertas dificultades mecánicas que pueden vencerse por medio de una oportuna insalivación, de ahí la adaptación consecutiva de la secreción a las condiciones físicas del cuerpo. Así se integran en los procesos conmemorativos un número infinito de recuerdos por medio de los cuales quedan establecidas vías de comunicación colaterales entre los centros de la sensibilidad externa y el centro enervador de las de las glándulas salivales. Merced a ese trabajo o elaboración previa de experiencias el animal al reconocer la presencia del alimento por medio de sus signos representativos *se le hace agua la boca,* como se dice en España, por saberse de memoria que por ese medio conseguirá ingerir lo que en gran número de casos les sería imposible lograr.

Pawlow ha llamado a esos reflejos secretorios *reflejos condicionales* por cuanto la excitación es trasmitida de la vida centrípeta a la vía centrífuga *por la mediación*

de un cierto trabajo o elaboración central. Desde el punto de vista fisiológico tienen estos reflejos algo de anómalo ya que en los reflejos ordinarios siempre observamos que la acción centrífuga responde a la acción centrípeta, mientras que aquí comprobamos que responde o deja de responder según que despierte o no un proceso fraguado, con antelación, es decir, un recuerdo. Diríase que precisamente es ese recuerdo lo que fija la vía que ha de recorrer la excitación centrípeta, pues de no haberse elaborado previamente o de haberse borrado por la acción del tiempo, a esa excitación le falta la vía que ha de conducirle hasta el centro de inervación. Pawlow y sus discípulos han demostrado experimentalmente la existencia de los reflejos condicionales de una manera definitiva y brillante. Basta que coincida un cierto número de veces, que suele variar entre 10 y 100, una impresión externa en los perros, sea cual fuere, y la aparición de la comida, de modo que se estatuya una experiencia trófica tal como se ha descrito anteriormente, para que se establezca una conexión interneuronal entre el centro sensorial y el de inervación de la susodicha secreción y se actúe sobre el mismo. El sonido de una campanilla, un silbido, el olor del alcanfor, una impresión térmica, un color rojo, etc., que anuncia al perro la reaparición de la comida merced a un trabajo central previo por el que se ha tomado esa impresión como el signo del alimento, provoca automáticamente su salivación. La memoria de estos signos es muy duradera, puesto que cuando dejan de repetirse se conserva por espacio de dos a nueve meses. Observa Boldireff que habituando al animal a rascarle una región dada de la piel al ofrecerle la comida, también se toma esta impresión como el signo de la misma, pues basta repetirlo para que sobrevenga el aflujo salival: mas si en vez de rascar la misma región se rasca otra el aflujo no sobreviene ya. Esa localización tan manifiesta para las impresiones táctiles, no se comprueba de la misma manera para las impresiones térmicas; estas últimas son tomadas como el signo representativo de la comida por su

valor cualitativo independientemente del sitio de donde procede. Con respecto a las impresiones acústicas se observa que un mismo sonido un cuarto más alto o un cuarto más bajo queda en los perros sin efecto, como si uno fuera un signo diferenciado o conocido y el otro no lo fuere. Sin esfuerzo se comprende que esto puede depender del grado de inteligencia del animal, pues inductivamente pueden tomarse como signos homólogos los que sólo están separados por una ligera variante de altura. Así Krasnogarski ha demostrado ingeniosamente que las glándulas salivales de los niños mayores de seis años reaccionan con todos los tonos de la gama.

En suma: el proceso de que resulta la insalivación psíquica es la obra de la experiencia. De la misma manera que hay en la vida una época lejana en que el sujeto siente el hambre celular y no sabe con qué ha de calmarla por desconocer los cuerpos que poseen esta virtud hasta que por medio de impresiones sensoriales fijas y diferenciadas llega a conocerlos, así hay una época en que la deglución y aun la propia masticación están cohibidas o dificultadas por ciertas condiciones físicas del alimento. El deseo de su ingestión subsiste por una imposición brutal del organismo y como la persistencia del alimento en la boca se acusa por medio de las sensaciones térmicas, táctiles, sápidas, olfatorias, que provoca, no es maravilla que estos signos de la cosa que no puede ser ingerida actúen a distancia por vías colaterales sobre el centro de inervación glandular. Queda entonces planteado un problema que sólo el tanteo o el aprendizaje empírico puede resolver: qué *quantum* de inervación corresponde al *quantum* de excitación centrípeta para reblandecer al cuerpo y facilitar su deglución? Unicamente por el ensayo se llegará a la adaptación y así resaltará que una vez se haya fraguado una masa enormísima de recuerdos en la memoria, al despertarlos con la presencia de los signos representativos del alimento que se apetece, las glándulas salivales excretarán sus jugos de una manera admirable y como si nativa-

mente se supiese que esta secreción es necesaria para el acto mecánico de la deglución, cuando es la verdad que al venir al mundo nada de esto se sabía. Semejantes conocimientos, como todos, se alcanzaron por la acción de una labor inductiva. *Inducir es descubrir la relación que cabe establecer entre dos fenómenos aislados.* Entre los centros receptores de las impresiones externas y el núcleo o núcleos receptores de las excitaciones periféricas desprendidas de las masas glandulares, no existía ninguna relación nativamente preestablecida: se estableció después por la experiencia o por la repetición de los actos; así es como genéticamente se crearon esos reflejos condicionales que enseñan al animal a utilizar la saliva como un medio para poder ingerir lo que apetece. Las necesidades tróficas son las que imponen ese aprendizaje de una manera indeclinable. En el fondo ese aprendizaje es de la misma naturaleza que el proceso en virtud del que se preformula intelectivamente la cantidad de esfuerzo que precisa desarrollar para levantar un peso conocido o salvar una distancia por medio del salto. De la misma manera que esa imagen motriz no es nativa o espontánea sino hija del ensayo por cuanto a medida que nos ejercitamos en levantar pesos y saltar, mejor sabremos regular la cantidad de energía muscular que necesitamos desarrollar para adaptarla al peso o a la distancia que pretendemos salvar, así resulta también del ensayo ese acto por el que ante la impresión táctil que produce un mendrugo de ocho días se excreta una cantidad de saliva muy diferente de la que se excreta ante uno que sólo tenga dos días. Introspectivamente no nos es posible evocar en el escenario de la conciencia uno por uno los recuerdos de este sinnúmero de experiencias, como hasta cierto punto podemos hacerlo respecto del esfuerzo, por ser esta inteligencia inferior más obscura de lo que se muestra en estadios más superiores; pero esto no demuestra que los procedimientos que aplica en esta elevada esfera dejen de ser los mismos que aplica en estos estadios inferiores.

Cuando se dice que los animales conocen por instinto lo que puede perjudicarles o aprovecharles se habla por hablar: la génesis de estos conocimientos es inductiva, aun cuando sea muy difícil la exposición de los antecedentes lógicos de que se infiere. Los alimentos de cuya eficacia el sujeto está seguro son masticados e insalivados con un placer imponderable; mas si de pronto un contacto inesperado, un sabor anómalo, un olor conocido, despierta el recuerdo de una ingesta que resultó nociva para el organismo, sea exacto o inexacto el juicio, el sujeto, sin necesidad de reflexionarlo, se siente impulsado a expelir lejos de sí el bolo alimenticio limpiándose la boca cuanto antes por medio de un abundante aflujo salival. Ese entendimiento inferior, que resulta de la organización de las experiencias tróficas, lo mismo actúa sobre los centros de inervación excretando saliva para facilitar la deglución del bolo alimenticio que para expelerlo cuando se duda de sus virtudes; como el recuerdo persista, a pesar de haberlo expulsado ya, se sigue salivando y escupiendo con una persistencia que indica hasta qué punto se avivó en la conciencia el recuerdo de algo que resultó nocivo. Agudamente observa Pawlow que el sentimiento de repugnancia que en muchas personas despierta el aspecto de la saliva, quizá no tenga otro origen que este.

Conocidos son los efectos que determina en la glándula submaxilar la presencia de un líquido muy ácido o la de una solución cáustica. Parece que el sujeto posee el convencimiento de que le urge neutralizar el primero y dilatar el segundo para prevenir sus efectos. Claro está que es una excitación la que avisa al *sensorium* la necesidad imperiosa de obrar de esta manera; mas si por el concurso de innumerables experiencias no se hubiere averiguado que *este fin se consigue valiéndose de este medio,* esa adaptación, de naturaleza intelectiva, no tendría lugar. En pleno período de lactancia deposítese en lengua de un perro una solución ácida y compárese la salivación que determina con la de un adulto sometido a la

misma acción y se comprobará que el primero es un inadaptado mientras que el segundo procede como si supiera lo que debe hacer para defenderse de la agresión. Es natural creer, aun cuando no haya sido experimentalmente demostrado, que todos los *reflejos condicionales* que excitan la secreción salival en tanto evoquen la imagen signo de la cosa alimenticia, provocarán una secreción de defensa en el caso de que despierten la imagen-signo de algo nocivo. Fundamos nuestra presunción en que basta el recuerdo de un alimento averiado o nocivo para que la inervación central actúe sobre las glándulas salivales defensivamente. Como en los *reflejos condicionales* no se hace más que despertar el recuerdo de una cosa que se apetece, es lógico creer que si se evocara la imagen de una cosa que inspire aversión o repugnancia, la secreción salival se comportaría tal cómo se comporta ahora en sus reacciones de defensa.

La dependencia de las secreciones de las glándulas salivales de las experiencias tróficas que el sujeto lleva elaboradas, es todavía más manifiesta respecto de la secreción gástrica. La congestión activa de la mucosa gástrica, su hiperactividad secretoria y su adaptación motriz al contenido alimenticio, vienen condicionadas por una inervación central que a su vez es despertada por la suma de experiencias que constituye lo que se designa con el nombre de *Apetito*. Las paredes internas del estómago permanecen secas cuando se padece hambre; se humedecen únicamente cuando los sentidos externos denuncian la presencia de las cosas alimenticias. En el experimento de la comida ficticia, tan fecundo para la ciencia, únicamente las imágenes externas que por experiencias anteriores se ha llegado a saber que son representativas de la cosa alimenticia provocan la secreción; las demás restan sin efecto. Esta secreción guarda proporción con la energía de la apetencia trófica de suerte que un mismo alimento determina una mayor o una menor cantidad de jugo digestivo según se le apetezca más o menos.

"Si se somete, dice Pawlow, al animal a un ayuno de

dos o tres días, al ofrecerle un alimento cualquiera en la experiencia de la comida ficticia (carne cruda o cocida, pan, clara de huevo, etc.), obtenemos siempre una abundante secreción de jugo gástrico. Mas si el perro no ha sido previamente sometido a este ayuno y recibe su comida ficticia al cabo de quince o veinte horas de su última comida, se comporta como si conociera perfectamente los alimentos que ingiera; su avidez por unos es mayor que para otros, y los hay, que le dejan indiferente; las cualidades y la cantidad del jugo segregado están en armonía con esos estados. Cuanta mayor es la avidez con que come el animal, más abundante es el jugo y más rico en potencia digestiva. La mayor parte de los perros prefieren la carne al pan y por este motivo observamos que al darles pan, el jugo, bajo la influencia de ese alimento, es menos abundante y de un poder digestivo más débil que en el caso de suministrarles carne. Hay casos, sin embargo, que los perros apetecen más el pan que la carne y en ellos se comprueba que el poder digestivo y la cantidad de jugo gástrico obtenido bajo la influencia de su comida ficticia es más elevado que con la de la carne. Propinad a vuestro perro carne cocida distribuyendo los trozos con intérvalos de tiempo determinados y si observáis que no hace presa en ellos con avidez, al cabo de diez o quince minutos notáis que no toma ya los que le váis ofreciendo. Paralelamente observáis que la secreción gástrica no se presenta de un golpe, sino que reaparece con intérvalos que se espacian más y más, hasta ser la secreción muy exigua. Aguardando a que haya cesado del todo o bien a la mañana siguiente, dad al mismo perro pedazos de carne cruda de igual peso y a intérvalos regulares, procediendo de la misma manera que con la carne cocida. Como que la carne cruda place más al gusto del animal y de ella come ficticiamente durante horas enteras, la secreción gástrica comienza al cabo de cinco minutos precisos y se continúa muy abundantemente. En tal otro perro que prefiere la carne hervida a la cruda, todo sucede al revés. El caldo, la sopa, la leche, alimen-

tos por los que los perros se muestran más indiferentes que por los sólidos ordinariamente propinados en la comida ficticia, no provocan la menor secreción y si aparece el jugo es en muy pequeña cantidad a pesar de que el caldo, por ejemplo, le da las cualidades gustativas de la carne".

De las observaciones transcritas del gran fisiólogo ruso, se desprende claramente que la avidez o el hambre que el animal muestra por los alimentos que se le presentan no dependen del valor nutrimenticio que en sí mismos posean, sino del valor que de ellos se conozca por experiencias anteriores. Por esta razón decíamos que por bueno que en sí mismo sea un alimento, para el sujeto que no lo lleva ensayado es como un cuerpo inerte. Esta verdad empírica adquiere la fuerza de un hecho experimental examinada a la luz de los descubrimientos de Pawlow. La carne cruda o la carne cocida, cuyo coeficiente nutritivo es sensiblemente igual, determina una cantidad de jugo psíquico grande o pequeña según sea conocido ese coeficiente. Si ese conocimiento falta, ninguna acción se ejerce sobre el centro de inervación secretoria del estómago; si es obscuro, es débil esa acción; en cambio cuando se ha ensayado repetidas veces y se guarda la memoria viva de sus efectos, la excitación celular al despertarla y adjuntarse al cuadro de impresiones con que se conoce la presencia del cuerpo que produce estos efectos, despierta un apetito vehemente y con él se provoca una cantidad de jugo gástrico adecuado al mismo cuya potencialidad digestiva es también mayor. Lo mismo cabe afirmar del pan, los huevos, etc.; constantemente comprobamos que cuantitativa y cualitativamente el jugo psíquico se adapta no a la naturaleza del alimento ingerido, sino a lo que de esta naturaleza se conoce por experiencias anteriores. Este conocimiento viene acusado de un lado por la sensación trófica y de otro por la impresión sensorial que acusa la presencia de lo que causó aquélla, sea ésta un sonido, una luz, un contacto o un conjunto de imágenes diferenciadas que corresponden a aquel efec-

to y no a otro. Caso de que en ese cuadro sobrevenga una variación, el sujeto vacila y mientras por el aspecto visual y táctil, por ejemplo, tiende a creer que no se halla en presencia de lo que acusa el efecto trófico conocido, por el olfato tiende a creer lo contrario. Tal es la situación del perro ante el caldo. Por el gusto y por el olor reconoce las propiedades tróficas de la carne; mas es tan distinta la impresión táctil, térmica y visual de lo que era antes, que en ese estado dubitativo no sabe qué partido tomar. Si seducido por el olor o por el gusto se decide a su ensayo con ello, se predispone a repetirlo otras veces y así llegará un momento en que apetecerá el caldo con el mismo ardor con que apetecía la carne. En esas adaptaciones el perro procede como si supiese qué cantidad de jugo psíquico se ha de verter sobre los alimentos para que pueda el estómago emprender su trabajo digestivo en buenas condiciones, de la misma manera que en la insalivación procedía como si conociera la cantidad de saliva que necesitaba para reblandecer ciertos cuerpos y favorecer su deglución. Se apetece la ingestación de 100 gramos de carne y bajo la influencia de una acción psíquica el estómago derrama en su cavidad una cantidad de jugo digestivo muy superior a la que derramará cuando sólo apetezca la ingestión de 50 gramos, y para que así suceda no es necesario que esas dos cantidades hayan ingresado en el estómago: basta con pensarlo. ¿Cómo sabe el animal que 100 gramos de carne son más que cincuenta y que por lo mismo la propulsión inicial que hay que imprimir a la víscera ha de ser mayor para la digestión de la primera cantidad que para la segunda? Indudablemente la condición causal o determinante de este fenómeno secretor no es periférico sino central y pues vemos que en todos los alimentos que conoce procede con esta sabiduría y no procede de la misma manera con aquellos que desconoce o ha ensayado imperfectamente; claro está que esta acción central no es nativa sino hija de la experiencia o del aprendizaje. ¿En virtud, pues, de qué experiencias se adapta el jugo psíquico a los alimentos

conocidos y deja de adaptarse a los que no han sido ensayados?

Hay mucho de maravilloso en la adaptación psíquica de la secreción salival a las condiciones físicas del cuerpo que ha de deglutirse mientras desconozcamos el interés que el sujeto tiene en efectuar esa deglución, interés nacido del conocimiento; sorprende también que el jugo psíquico se adapte al apetito mientras no descubrimos el enlace que puede existir entre el centro de la secreción gástrica y las ganas de comer; mas basta poner de manifiesto este enlace mecánico para que el caso deje de admirarnos. Lo maravilloso pasa a ser un fenómeno natural cuando se advierte el mecanismo de que se desprende. Veamos, pues, cuál pueda ser el mecanismo de esa adaptación.

Con una riqueza de experimentos que persuaden al más reacio ha demostrado Pawlow que las terminaciones periféricas de los nervios de la mucosa gástrica reaccionan sólo a los estímulos propios o específicos del medio en que se implantan, quedando insensibles para toda excitación mecánica o física. La hipótesis de la *indiferencia funcional de los nervios de la sensibilidad orgánica* es insostenible. Independientemente de toda acción central, cuando se somete al estómago a la acción de ciertos estímulos se comprueba que reacciona ante los mismos de una manera más o menos activa según sean ellos, y en cambio permanece indiferente a la acción de otros. Así vemos que el agua, los principios extractivos de la carne, la peptona, etc., excitan la sensibilidad secretoria, como la presión excita los corpúsculos de Meisner o las ondas sonoras al nervio acústico, mientras que al almidón, a la mayoría de los compuestos minerales, etc., permanece tan insensible como a las excitaciones físicas. Supuestas estas condiciones de la sensibilidad gástrica (sobrado conocidas para que en ellas debamos insistir) claro está que, así como las masas parotideas, submaxilares y sublinguales por la naturaleza especial del medio, excitan de un modo especial también las terminaciones nerviosas que en ellas

se implantan y crean en el sensorio un centro que reacciona ante estos estímulos específicos, probablemente eslabonado con otros centros subalternos, así también la sensibilidad gástrica crea centros receptores de esas excitaciones específicas ante las que exclusivamente reacciona (cuya topografía nos es desconocida) y un núcleo de recepción central en que se acusen sensorialmente. Cuando decimos, pues, que el apetito determina sobre el estómago un reflejo secretorio, en realidad no crea en el *sensorium* una función nueva: actúa sobre una función ya creada por los estímulos periféricos a los que debe su origen.

La secreción gástrica, aislada de toda influencia extraña, tiende a adaptarse cualitativa y cuantitativamente a la naturaleza del contenido alimenticio toda vez que son las excitaciones externas (y empleamos la palabra *externa* en el mismo sentido que Pawlow) las que adaptan la acción centrífuga a la acción centrípeta. De la misma manera, pues, que el estómago digiere la carne que ha sido introducida en su cavidad por una fístula, por contener esa carne los estímulos naturales a que obedece la secreción, así el mamífero durante las primeras tetadas cuando ingiere por prensión ciega o la avecilla que acarrea en su interior las gramíneas o los pedazos de carne que la madre deposita en su boca, pone el estómago en las mismas condiciones que acabamos de indicar ya que estos animales no conocen todavía los signos por medio de los cuales el hambre se hace representativa. Como veremos luego, aun cuando el animal desconozca la forma sensorial con que puede representarse lo ingerido, es una verdad de hecho irrecusable que *el estómago acusa la presencia de lo ingerido en la conciencia.* Bien pronto también (conforme se ha explicado al describir la primera fase de la experiencia trófica) las impresiones externas son valoradas como signos de aquella cosa misma que también acusa la sensibilidad gástrica, ya que una vez sean conocidos del sujeto le anticipan su presencia en un momento anterior al en que lo acusa aquélla y así

es como por medio de un conjunto de impresiones sensoriales representativas de aquella cosa ausente que calma el hambre, se llega a tener noticia de que está presente antes de que esta presencia sea acusada por el estómago. Supuesto este enlace y sucesión de los fenómenos, parece que todo se aduna y conspira para llegar a una conclusión: a que el estómago acuse como presente lo que la sensibilidad trófica acusa como ausente. Mientras faltan las imágenes-signos del alimento falta el elemento intermedio que encadena lógicamente la aspiración trófica de su satisfacción; también en este caso el hambre puede calmarse, pero el sujeto ignora qué la ha calmado y cómo se consigue este efecto. Introdúzcanse en el estómago de un perro por una fístula doscientos gramos de carne trinchada después de una abstinencia de dos o tres días y el animal después de la operación se encuentra con que el hambre que le hostigaba ha desaparecido como por artes mágicas; no se da cuenta de lo que le ha sucedido por faltar en su conciencia el término intermedio que enlaza uno y otro fenómeno. En cambio si el animal anticipadamente ha reconocido la presencia de la carne por su olor, por su sabor, por su blanda tactación, por los movimientos voluntarios con que la ha masticado y engullido, se da cuenta entonces lógicamente de que lo que impresionaba sus sentidos de esta manera es lo que el estómago le acusa en la conciencia como presente. De la misma manera, pues, que se insaliva al alimento duro con la intención manifiesta de que puede ser deglutido, así son evocadas y trabadas con la necesidad trófica las imágenes-signos por *la intención lógica* de que surta su efecto en el estómago, lo que por medio de ellas el sujeto se representa bien así como su anuncio.

Ahora bien: lo que fija la duración o la persistencia de las imágenes-signos es la apetencia trófica, el hambre celular. La ración de ingesta, hemos dicho en lugar oportuno, se mide por la ración alimenticia que suministra el medio interno; sea cual fuere el valor nutritivo que

químicamente tenga, lo que verdaderamente conoce de este valor el sensorio psico-trófico, es lo que de ella se ha aprovechado al regenerar el medio interno y suministrar al elemento celular los elementos de recomposición que necesita. De esto resulta que el perro que ha experimentado los buenos efectos de la carne repetidas veces guarda la memoria de ellos y cuando la excitación celular despierta este recuerdo, lo hace con una determinada intensidad que se regula por las deficiencias en el medio interno de todos los productos que ha saturado otras veces su ración alimenticia y así es como se preformula en el entendimiento trófico un *quantum* de apetencia por la carne, una medida, una tasa; en cambio no sucede lo mismo respecto del pan si se ha ensayado sólo un escaso número de veces; en este caso los recuerdos son vagos, inseguros y el sujeto ignora qué ración de ingesta debe asignarse para que sature las deficiencias del medio interno.

Prefijada por la apetencia trófica la ración de ingesta, su presencia exterior la delatan las imágenes-signos con que la conocemos, su presencia interior las sensaciones gástricas que la acusan en la conciencia. El sabor, el olor, el contacto, la impresión térmica, con que se conoce la carne, si se trata de ese alimento, persistirán durante tanto tiempo cuanto sea el tiempo que se necesite para incorporar por la prensión la cantidad preformulada por los centros psico-tróficos y hasta que haya sido ingerida no será extinguida la apetencia que mueve a su ingestión mientras que el estómago la va recibiendo y acusando en la conciencia su presencia. De esas imágenes creadas por la excitación externa en los sentidos, cuya persistencia se mide por la apetencia o el deseo de la cosa que por ellas nos representamos, parten incitaciones que actúan sobre el centro psíquico de inervación gástrica. De la misma manera que en los reflejos condicionales de la secreción salival hemos visto que el recuerdo preexistente fraguaba la vía colateral por donde debía pasar la incitación que actúa sobre ese centro, así también los

centros sensoriales externos se convierten en focos de excitación del centro inervador de la secreción gástrica. Cuanto más vehemente y más duradero es el impulso que mueve a la ingestión de la carne por responder al sentimiento de la ración alimenticia que ha sido preformulada por la excitación celular, más vivas y persistentes serán las imágenes-signos con que se delata esa ración de ingesta y más intensas las incitaciones que actúan sobre el centro secretorio; por el contrario: si esta ración de ingesta por referirse al pan que ha sido ensayado pocas veces, ha sido vagamente fijada, el impulso que mueve a fijar las imágenes-signos es débil e incierto y por esta razón el animal ora lo toma, ora lo deja, lleno de dudas y vacilaciones, y el jugo psíquico derramado se adapta a la curva de esas incertidumbres. Sin embargo, ese mismo animal se habitúa a comer pan; la repetición de los actos fragua estado conmemorativo en sus centros psico-tróficos y a medida que se define la conciencia de sus valores nutritivos surge con ellos la noción de la cantidad en que debe ser ingerido para que suministre la ración alimenticia que tantas veces se lleva experimentada y entonces es cuando el jugo psíquico que a su simple vista se derrama en la cavidad gástrica es cualitativamente más potente y cuantitativamente más abundante. Desde el caso extremo en que el pan sea un alimento absolutamente desconocido no provocando su aspecto más jugo que el que puede provocar un guijarro, hasta el caso opuesto en que despierta la mayor avidez, media una gama infinita de adaptaciones a lo que del pan se conoce por la sensibilidad trófica.

El mecanismo, pues, que autorregula la cantidad y la cualidad del jugo psíquico se desprende del conocimiento que preventivamente se posee del valor nutricio de la ración de ingesta.

Llegamos con esto a la cuestión más culminante de la experiencia trófica, a su objetivo final, a la conclusión lógica a que tiende desde que se inicia, que no es otro que la de extinguir el hambre. La experiencia prefor-

mula en la mente la cantidad de elementos que han de ser ingeridos para que puedan saturarse las deficiencias del medio interno, esto es, la ración de ingesta que para conseguirlo es necesaria; la experiencia preformula también la cantidad de jugo psíquico al par que su potencia digestiva, que precisa para que esa ración pueda ser debidamente preparada a beneficio de esa propulsión inicial que desde el centro actuó sobre el estómago. La víscera ha recibido, por ejemplo, cinco kilogramos de forrajes o doscientos gramos de carne después de haberse averiguado primeramente que por medio de ciertos signos era dable conocer aquéllos y éste, luego que por medio de la trituración y la insalivación adecuada era dable facilitar su deglución y más tarde que por medio del jugo psíquico se la predisponía a que pudiese llenar su cometido cumplidamente, acabando el proceso de su digestión por medio de un reflejismo exclusivamente periférico y sin la intervención de causas psíquicas de ninguna clase. Entonces el sujeto se da por satisfecho; ha conseguido el fin que se proponía: extinguir el hambre. Y aquí precisamente está el gran misterio ¿por qué se ha extinguido el hambre? Es una excitación celular la que la evocaba en los centros psico-tróficos dependiente de las deficiencias del medio interno y esa ración de ingesta aportada al estómago por la prensión, tardará largas horas en poder ingresar al medio interno saturando sus deficiencias y apagando la excitación celular... A pesar de todo: el hecho es que el hambre se calma. Parece que el sujeto descanse por obra de un razonamiento que podría formularse así: "sabido que las deficiencias substanciales en que el metabolismo nutritivo ha empobrecido el organismo son *a, b, c,... n* y cada una de ellas importa tanto; sabido además que la ración ingerida suministrará *a, b, c,... n* en la misma medida en que hacen falta, según se ha comprobado un sinnúmero de veces por la experiencia, no siento ya el hambre por vivir persuadido de que el organismo tendrá lo que le hace falta cuando utilice los elementos aportados al estómago".

En este razonamiento, arbitrariamente imaginado, hay un gran fondo de verdad; sólo en un punto claudica y es el siguiente: El hervíboro que se asigna cinco kilogramos de forrajes o el carnívoro que se asigna doscientos gramos de carne pueden saber perfectamente por los datos experimentales que sensorialmente se acusan en su conciencia que de esas raciones saldrá la ración alimenticia que uno y otro necesitan; lo que no pueden saber por lo que hasta este momento llevamos investigado cuándo habrán ingerido los cinco kilogramos o los doscientos gramos de uno y otro alimento. ¿Qué acusa sensorialmente la conciencia de esta tasa? ¿qué mide la ración de ingesta? En otros términos: si la ración alimenticia prefija la ración de ingesta, ¿en virtud de qué se mide el *quantum* de esta última? Aparentemente se deja de comer porque no se tiene hambre; mas examinando bien la cuestión se descubre que no es así sino lo contrario; no se tiene más hambre porque hay algo que acusa en la conciencia que se ha comido ya bastante fijando la tasa de la ingesta.

¿Qué es lo que acusa en la conciencia la ración de ingesta? En el experimento de la comida ficticia, por ser el alimento acarreado al exterior en vez de ingresar en el estómago, el animal sigue comiendo horas y más horas sin que adquiera la conciencia de la tasa ingerida. Por otra parte: independientemente de toda experiencia trófica llega un momento en que el animal se siente satisfecho; no sabe como se ha efectuado este cambio de estado según hemos indicado anteriormente, pero el hecho es, que el hambre se ha extinguido. En los procesos que hasta aquí llevamos descritos el animal extingue el hambre sabiendo cómo y de qué manera lo consigue; al efecto fija signos, aprende a masticar, a insalivar, a deglutir, a regular el jugo psíquico y en todas estas operaciones de orden intelectivo no se propone otro fin que el de provocar en el estómago un estado que aparece en la conciencia como el término o la conclusión lógica de este proceso. Cierto que este estado del estómago determi-

na la extinción del hambre cuando los alimentos ingresan en su interior de un modo artificioso o sin saber cómo; pero por lo mismo que esto sucede, una vez advertida intelectivamente la existencia de este fenómeno, todo el proceso de la experiencia trófica se fragua en la mira o la intención de provocarlo o determinar su reaparición.

Fijando en la introspección, cuyos juicios suelen ser arbitrarios por desconocerse la condición fisiológica que los fundamenta, podría creerse que el estómago acusa la tasa de ingesta como un estado de replección mecánica. Esta suposición es inadmisible: 1.° porque las substancias inertes no calman el hambre; 2.° porque el estómago determina la cesación del hambre de una manera adaptada a la naturaleza del alimento y así vemos que mientras 100 gramos de carne pueden extinguirla 100 de arroz cocido o habichuelas no producen el mismo efecto. Sin negar que la sensación de un cierto peso pueda influir en la determinación de este fenómeno, es de creer que su verdadera causa reside en excitaciones de naturaleza química. A juzgar por la cantidad y potencia digestiva del jugo segregado la sensibilidad gástrica diferencia periféricamente la presencia de ciertos principios ante los que se muestra muy sensible; hay otros ante los que se muestra muy insensible, los hay que provocan un reflejo inhibitorio; mas una vez en marcha la digestión por la acción del jugo psíquico, que ejerce una acción uniforme sobre todos ellos, muéstrase sensible a los mismos. En este punto son muy instructivos los trabajos acumulados por la escuela de Pawlow. Todo nos inclina a pensar que la sensibilidad gástrica acusa por acción centrípeta en esa conciencia obscurísima, en la que nos es tan difícil penetrar por medio del análisis, la presencia de los alimentos de un modo cualitativo o específico y así es como se comprende que una tasa de carne relativamente corta en peso y en volúmen comparada con otra de pan, nos deje tanto o más satisfechos que la que corresponde a éste; el sentimiento de esa plenitud no es ciertamente de naturaleza mecánica.

Ahora bien: puesto que el hambre cesa cuando los alimentos han sido introducidos en el estómago lo mismo en el caso de que hayan sido acarreados hasta esa cavidad de una manera consciente o intelectiva que si lo han sido de un modo inconsciente, y puesto que a partir de este momento cesa la actividad funcional de todos los centros psico-tróficos a pesar de existir la excitación celular que la despertaba, fisiológicamente no podemos explicarnos este fenómeno más que admitiendo la hipótesis de que la sensibilidad gástrica ejerce una acción refleja inhibitoria sobre aquellos centros. A medida que *esa actividad posterior,* trasciende sobre *esa actividad anterior* estableciendo conexiones interneuronales con los centros de la sensibilidad externa y con los centros de inervación de las secreciones salivales y gástricas, cabe imaginar que las conexiones dentríticas que mantenían articulados los centros psico-tróficos con los centros subalternos, se desarticulan una vez el estómago anuncie que se ha conseguido *el fin que se proponía.* En estas condiciones el organismo vive a expensas de sí mismo; las deficiencias del medio interno son colmadas mediante las acciones reflejas ejercidas sobre los centros subalternos de la sensibilidad trófica electivamente excitados por aquellos a medida que los elementos celulares se empobrecen, se hace más difícil la regeneración del medio interno, hasta que llega el momento en que la excitación celular, ganando cada vez centros más elevados, se hace sentir en los psico-tróficos reapareciendo entonces el hambre y demandando las raciones alimenticias en que hayan sido empobrecidos los elementos celulares al subvenir los unos a las necesidades de los otros.

Hoy por hoy no podemos explicarnos el encadenamiento de las reacciones nerviosas más que por razonamientos teleológicos. Nos explicamos, por ejemplo, que la repleción cardíaca consecutiva a un aflujo sanguíneo desmesurado excita al nervio depresor para que ejerciendo una acción vaso dilatriz en los vasos de las grandes cavidades esplágnicas, remanse la corriente y modere su

presión. De la misma manera: nos explicamos que la excitación celular despierte el hambre y se sucedan la serie de fenómenos que han de acarrear al estómago los materiales que podrán reparar las pérdidas del organismo al cabo de un cierto tiempo, y cuando nos preguntamos en virtud de qué se calma esa excitación celular antes que las raciones alimenticias hayan podido reparar esas pérdidas, imaginamos también una acción inhibitoria que modere y apague, una vez fijada la total ración de ingesta, la acción que se ejercía desde los centros subalternos sobre esos centros superiores sólo porque *el hambre no tiene ya razón de ser por haber conseguido su fin.*

Como remate y conclusión de cuanto llevamos expuesto en ese capítulo, observamos que por medio de la experiencia trófica se organiza en las regiones inferiores de la vida psíquica un entendimiento que provee al organismo de cuanto necesita para los gastos del consumo y los del crecimiento. Los problemas que resuelve esa inteligencia rudimentaria son de una importancia extraordinaria. Supuesto que al animal no le fuera dable descubrir empíricamente qué cosas son las que han de suministrar al organismo las substancias consumidas y la medida en que virtualmente las contiene, la nutrición, no podría regularse mediante una ingesta apropiada. Que yo sepa hasta ahora nadie se ha preocupado de investigar como conocemos las cosas alimenticias a pesar de que ese conocimiento es indispensable para el mantenimiento de la vida y se presupone como la condición de todo otro conocimiento ulterior.

Desde tiempo inmemorial se viene admitiendo que la vida intelectiva despierta bajo la acción del excitante externo; esa acción es la que crea en la inteligencia, que es originalmente *sicud tabula rasa in qua nihil est escriptum,* las imágenes con que nos representamos las cosas del mundo exterior suministrando con ellas la primera materia elaborable de toda operación intelectiva ulterior. Ante una propulsión externa, se dice, reacciona la retina y consecutivamente el centro óptico y la imagen visual se

hace representativa de una cosa que en sí misma no es luminosa, pues la luz se ha creado en el fondo de los ojos a manera de un *fiat;* ante una propulsión externa recibida en la expansión periférica de los nervios sensoriales brota en la conciencia el sabor y el olor, el calor y el frío, la presión y el sonido, y todas estas imágenes se hacen representativas de las cosas exteriores, bien por una virtud excéntrica nativa, bien por el concurso de procesos motores, bien por la acción de *formas* preexistentes en la inteligencia que les son aplicadas y a beneficio de las que pueden ser interpretadas. Los orígenes del conocimiento, explíquense por la tesis especulativa, explíquense por la tesis empírica, siempre resultan del conflicto de los sentidos con la causa externa, hasta tal punto que si ese conflicto no apareciese, la inteligencia dormiría eternamente a manera de una fuerza latente.

Una vez adoptado semejante punto de vista, desarticulamos, por decirlo así, las funciones de la sensibilidad trófica de las funciones de la sensibiliad externa, como si las unas nada tuviesen que ver con las otras. El *sensorium* es partido en dos grandes segmentos, uno *anterior* que obedece a la acción del mundo exterior y crea las funciones de la vida de relación y *otro posterior* que obedece a la acción del mundo interior u orgánico creando las funciones de la vida vegetativa. Rota de esta manera la unidad estructural y fisiológica del sistema nervioso, queda rota también la unidad indivisa de la conciencia, viniéndose a suponer, con esta peregrina invención, que el *sujeto que piensa* nada tiene que ver con *el sujeto que come.* Mutilado de esta suerte el *sensorium y el sujeto* ni se sospecha siquiera que la sensibilidad trófica pueda aportar elementos intelectivos de gran valía; como un dogma inquebrantable, como um postulado indiscutible, se da por supuesto que todo cuanto descubre la inteligencia, procede directamente de los sentidos o la inteligencia los saca de sí misma por virtud de *formas o principios* en ella preexistentes de un modo inmanente.

Una observación, libre de prejuicios, nos muestra cla-

ramente que *el sujeto que come es el mismo que el que piensa* ya que para subvenir a las necesidades del organismo necesita saber ante todo cuáles sean estas necesidades y conocer cuáles sean los cuerpos del mundo exterior que pueden satisfacerlas. La ingestión no es un acto que pueda realizarse como la secreción renal o la función glucogénica; no es acto maquinal sino intelectivo. En sus orígenes la inteligencia arranca de lo inferior, de lo orgánico, de lo que se preformula en la sensibilidad trófica en forma de sensaciones de hambre. Mientras esas actividades son despertadas por estímulos internos, las excitaciones externas actuando sobre los sentidos evocan imágenes cuya causa se ignora pues antes que la luz sea proyectada al cuerpo que la emite es sentida en la retina como una sensación interna y el sabor como el olor son sentidos en la boca y en las narices antes de que puedan ser atribuidos a las causas que los provocan. Destrabadas las funciones de la sensibilidad externa de las propias de los centros psicotróficos no hay razón alguna que mueva a creer que las excitaciones que estas imágenes suscitan despiertan con ellas un impulso que fuerza a referirlas al mundo exterior. El nervio óptico como los nervios táctiles reaccionan como los filetes sensibles del pneunogástrico; al recibir la impresión acusan un cambio de estado, nada más que un cambio de estado. Los que suponen que los nervios de la sensibilidad externa tienen la propiedad de evocar este cambio de estado en la conciencia y además el sentimiento de la causa que lo ha provocado, lo que no ocurre con los nervios de la sensibilidad orgánica o general, les atribuyen una propiedad fisiológicamente absurda, pues no hay condición material que la determine. De esa supuesta virtud excéntrica con que nacen las sensaciones externas en la conciencia, decía Voltaire que constituían un verdadero milagro. Así es, en efecto; mas para destruir los milagros se ha creado la investigación experimental y ella nos muestra que no es cierto que las impresiones recibidas por los centros de la sensibilidad externa broten nativamente

excéntricas merced a una fuerza misteriosa que las objetive. Esta propulsión viene de adentro, de la sensibilidad trófica que empieza por tomarlas como signo de la cosa que nutre, y como estos signos no aparecen más que cuando la cosa que nutre se hace presente, a la misma son atribuidos luego como a su verdadera condición causal. Entre la sensación trófica, la sensación externa y la sensación gástrica se establece por la experiencia una trabazón íntima y profunda; si la primera acusa la ausencia de algo, la segunda por medio de signos delata su presencia, mientras la tercera acusa de viva voz con el sentimiento de su presencia la realidad de lo que por medio de estos signos nos fué anticipado. La inteligencia comienza por ahí. El sujeto que come, sabe con qué calma su hambre o qué cosas son las que poseen esta virtud; jamás hubiera hecho tan grande descubrimiento si en sus centros sensoriales no existieran impresiones que no sabe cómo y por donde brotaron; pero al observar una y mil veces que estas imágenes no reaparecen mientras lo que calma su hambre no provoca en su boca una impresión de sabor y en sus oídos un sonido, acaba por creer, por obra de un proceso inductivo cuyos términos se le dan como preestablecidos, que estas impresiones no brotan expontáneamente en sus sentidos sino que su reaparición está indisolublemente ligada a esta cosa que el estómago le acusa como presente al extinguir el hambre.

Pues bien: si en vez de reintegrar al *sensorium* su unidad funcional, observando como se enlazan sus funciones psicotróficas con las de la sensibilidad externa y gástrica, lo mutilamos desatentadamente y suponemos que los centros sensoriales funcionan de un modo autónomo desde el principio, nos encontraremos entonces con que las imágenes son atribuídas a cosas dándolas un valor objetivo y si nos preguntamos en virtud *de qué* nos contestaremos con Voltaire: ¡por un milagro! Si por otra parte: observamos que ingerimos los alimentos de una manera tan adaptada a las necesidades del organismo que

suspende y maravilla que la gallina busque la cal en la época del deshove o que todos los animales, incluso el hombre, tanteen la mejor manera de completar sus raciones de ingesta cuando les resultan deficientes, al preguntarnos como puede suceder que haya tanta sabiduría y una lógica tan profunda y admirable en ese modo de proceder, también saldremos del paso atribuyendo estas maravillas a otro milagro que llamamos instinto. Mas una vez reestablecida la unidad funcional del *sensorium* por medio de esa labor ardua que el animal emprende al estatuir la experiencia trófica, la más fundamental de la vida intelectiva, los espacios se aclaran y los misterios se desvanecen como las brumas en los horizontes; ella nos aporta elementos de juicio, hasta ahora ignorados, que nos permiten abordar cuestiones obscurísimas desde nuevos puntos de vista.



ORÍGENES DEL CONOCIMIENTO DE LO REAL EXTERIOR

CAPITULO V

Orígenes del conocimiento de lo real exterior

La percepción de los alimentos y la percepción externa propiamente dicha.—La percepción trófica precede cronológicamente a la percepción externa.—Transición de la percepción trófica a la percepción externa.—Qué diferencia la percepción trófica.—Cómo se sabe que esa diferenciación no es ilusoria y corresponde a algo real.—Valor objetivo de los signos sensoriales.—Valor real de la percepción de los objetos.—Universalidad de la certidumbre en lo real.—Escépticos y dogmáticos.—Tesis nativista.—Tesis de Helmholtz.—Tesis metafísica de lo real.—Reintegración del problema de lo real al dominio de los hechos experimentables. —Cómo es dable resolverlo por medio de la inducción.

La observación nos enseña que en el mundo exterior percibimos los alimentos de un modo muy distinto de que como percibimos los objetos individuados. Cuando no lo apetecemos, el pan se nos aparece como una cosa emplazada en el espacio, a la que atribuímos, a manera de predicados, una cierta forma, un cierto olor y sabor, un cierto color y una cierta resistencia; todas estas imágenes están ligadas entre sí, como propias de este cuerpo *o inherentes a este sujeto,* y en el supuesto de que alguna de ellas cambie seguimos estimándolo tan pan como antes, como sucede, por ejemplo, si una gota de éter o de otra cualquiera esencia lo impregna de un olor diferente del que le es propio. No ocurre lo mismo cuando lo apetecemos o lo percibimos como alimento. Cada una de esas

impresiones aisladamente están fijadas al hambre que por él se siente y si acontece que una sola de estas imágenes que evoca aparece de una manera distinta de como fué diferenciada en la experiencia trófica, no se nos aparece ya como un alimento sino como una cosa que no sabemos si lo es. Basta que el pan se haya impregnado de un olor que no es el suyo para que deje de apetecerse, y si voluntariamente queremos ingerirlo para estar ciertos de que es el mismo de antes, nos repugna. Conocimos que el pan nutría por cierto olor, por cierto sabor, por cierto color, por un cierto número de impresiones cada una de las que fué diferenciada y trabada del efecto nutrimenticio que surtió en el organismo, sin preocuparnos en el acto de elaborar esta experiencia si estas imágenes eran referibles a un solo cuerpo o a varios, y cuando en ese cuadro panorámico de impresiones aparece una, como el olor, que no es la misma que diferenciamos antes, nos hallamos en presencia de un cuerpo que no sabemos si es o no alimenticio por no haberlo ensayado con este nuevo signo.

Se nos sirve la comida cotidiana en la mesa cubierta con un paño negro en vez del mantel blanco al que estamos acostumbrados y esto nos perturba gravemente. Comprendemos con claridad que el caldo que humea en la sopera es el mismo caldo de siempre; pero el conocimiento de esta identidad no nos convence y lo estimamos incongruente por cuanto el espectáculo de la mesa avivaba el apetito por los recuerdos tróficos que despertaba y ahora nos hallamos con que no los despierta por aparecer una impresión nueva, la del color negro, que no es para nosotros el signo de ninguna cualidad alimenticia. Si queremos, inspirándonos en los dictados de la razón, reavivar el apetito suspenso, lo que primero procuraremos será prescindir de esa nota perturbadora y despertarlo excitando, impresión por impresión, los signos por medio de los cuales el caldo nos es conocido, aspirando su olor, gustándolo con deleite, evocando con fuerza el conjunto de impresiones que nos lo hicieron familiar. Un ra-

zonador empedernido, de la casta de los que prescinden de los hechos cuando les estorban, dirá triunfalmente que el caldo es tan sustancioso sobre el paño negro como sobre el mantel blanco; pero al argumentar pretenciosamente de esta guisa no advertirá que la percepción de sus cualidades alimenticias se vincula de un cierto número de signos que no dicen relación con el objeto exterior considerado en sí mismo sino con los recuerdos tróficos que su ensayo ha impreso en el sensorio, y como ahora no los despierta se queda inapetente, es decir, no percibe la presencia del alimento.

Supuesto que un químico analizara la composición de un arroz de color rojo importado de un país lejano y la hallase idéntica a la del riquísimo arroz valenciano, cuando su esposa le sirviera un plato del mismo no se decidiría a ingerirlo sino haciéndose violencia porque tróficamente desconocería sus virtudes nitrimenticias. Si su olor y su sabor le recordasen al antiguo a que está acostumbrado, se auxiliaría de esos recuerdos para vencer su repugnancia; mas si fuese otro su gusto y su aroma, su repugnancia aumentaría. Sin que acertase con la razón de su conducta buscaría en su memoria las experiencias antiguas que le instruyesen acerca de su valor nutrimenticio, revisándolas una por una, elementalmente, y como no las hallare se quedaría ante ese arroz nuevo como un ciego ante el color o como un sordo ante el sonido. Pretender percibir la presencia del alimento por los datos que el análisis le puso de manifiesto, le parecería tan absurdo como pretender que un sordo oyera al comprender las condiciones físicas del sonido; tal como al sordo le falta en la conciencia la aparición del fenómeno que determinan las vibraciones acústicas, así le faltaría a nuestro químico el apetito del nuevo producto, es decir, la percepción interior de sus cualidades alimenticias.

Véase, pues, con estos ejemplos, como es cierto que los alimentos no son percibidos de la misma manera que son percibidos los objetos externos. En este último caso las cualidades *a b c d n* son atribuídas a una cosa exterior

que nos representamos como *el sujeto de estos predicados;* mas en el primero tomamos dichas cualidades como signos de los efectos que esta cosa determina en el interior de nuestro organismo. Alimento que no es apetecido realmente no es percibido por cuanto no brillan en la conciencia los recuerdos vivos de sus efectos. Los filósofos de todas las escuelas han distinguido esas dos clases de relaciones que se establecen con las cosas exteriores: unas dicen relación con el objeto y otras con el sujeto. Las segundas son agradables o desagradables según que satisfagan o no las apetencias orgánicas; son siempre *interesadas,* como decía Kant; en cambio las primeras, como su valor representativo no va ligado al recuerdo de los efectos orgánicos que hayan determinado sino al efecto que determinen en los sentidos externos, constituyen el verdadero elemento *del juicio estético* que es siempre desinteresado como sentó el filósofo Königsberg. Unas y otras, sin embargo, nos ponen en presencia de la cosa exterior. Sin ningún género de duda el niño que se detiene ante el escaparate de una dulcería y lo contempla absorto y anhelante, sabe perfectamente que se halla ante algo cuyos efectos tróficos conoce; ese mismo niño, harto ya, cuando lo contempla distraidamente y sin apetecerlo, sabe también que tiene ante sus ojos una realidad exterior que subsiste independientemente de sus efectos tróficos. Son dos modos de percibir una misma y sola cosa.

La percepción de las cosas exteriores por el efecto trófico que determinan, precede a la percepción exterior propiamente dicha. Basta descomponer introspectivamente los elementos integrales de la percepción de una naranja para comprender que hubo un tiempo en que se percibió su color sin que el sujeto se diese cuenta de que lo que impresionaba su retina era lo mismo que lo que impresionaba su tacto y que lo que producía en la sensibilidad térmica una sensación de frescura era la misma cosa que su olfato acusaba como un olor. Todas esas impresiones preexisten aisladamente en el sensorio a la composición de que resulta la percepción simultánea del

conjunto. Bajo esta forma elemental las objetiva la experiencia trófica. Así hemos visto que el niño no refería el color blanco y el color negro a dos objetos distintos sino a dos alimentos distintos, como no refería el rumor que le anunciaba su próxima presencia a la campanilla, ni la tactación al pezón, ni la sapidez a la leche; todos estos objetos individuados le eran entonces completamente desconocidos y ese conjunto de impresiones no tenían para él otro valor representativo que el de anunciarle la llegada de lo que había de extinguir su hambre. Al describir anteriormente la manera como se forman las experiencias tróficas decíamos que el niño recibe una impresión táctil y gustativa en su boca, un olor en sus narices, impresiones visuales o acústicas, que si de buenas a primeras le pasan inadveridas son luego fijadas como signos reveladores de lo que nutre. Evidentemente estos signos no lo son ni del pezón, ni del vestido, ni de la persona que amamanta, ni de la leche, por cuanto estas individuaciones objetivas resultan ulteriormente de la asociación que liga entre sí esa suma de impresiones elementales atribuyéndolas separadamente a los objetos a que pertenecen. En este primer momento de la vida psíquica se diferencian las cosas según los efectos que en la nutrición determinen independientemente de las imágenes con que más tarde se caracterizarán los objetos uno por uno percibiéndolas como cualidades que les son inherentes. El niño dista mucho de saber que lo que le nutre es la leche como lo sabrá más tarde; sólo sabe que lo que calma su hambre se denuncia ante sus ojos por cierta impresión visual, ante sus oídos por cierta impresión acústica, y así en todos los demás sentidos. Al diferenciar la leche aguada de la buena por el color de dos vestidos ni se pregunta si esos colores sos propios o privativos de una y otra; los estima como simples indicios de una y otra y el día que esos colores se trastuequen, a medida que la experiencia le vaya advirtiendo que el que correspondía a la mala corresponde ahora a la buena y viceversa, seguirá también estimándolos como antes: sig-

nos de los efectos tróficos que una y otra determinen. Lo mismo le pasa al perro que conoce la carne por su aspecto visual, por su blanda tactación, por su olor y su sabor; desde el punto de vista de la percepción alimenticia esas cualidades peculiares a la percepción externa propiamente dicha y tan inherentes a la misma que por ellas se sabe que es carne y no otra cosa, son mudables sin que el alimento deje de ser el mismo. Basta pintarla de cierto color, disfrazar su olor y su sabor o desecarla, para que una vez ensayada bajo esa nueva forma sensorial, brote en su inteligencia el conocimiento de que es lo mismo de antes puesto que lo apetecerá con la misma avidez y se servirá la misma ración que antes se servía.

No es así como se procede en la elaboración de la experiencia externa propiamente dicha. Cuando decimos que el plomo es un cuerpo que tiene tal densidad, que es soluble en tal reactivo, fusible a tal temperatura, fijamos sus caracteres con tal estabilidad que caso de faltarle esas cualidades o concebirlo bajo otra forma en seguida diríamos que no es plomo. Los objetos que nos representamos son tales y no son otros precisamente porque su timbre, su color, su olor o su sabor, así como sus resistencias, les son tan peculiares que no podemos imaginarlos de otra manera de como se nos presentan; los alimentos, por el contraio, son estimados como idénticos siempre que saturen una misma necesidad trófica y como distintos siempre que saturen otra, sea cual fuere la forma con que nos los representemos.

Bien se comprende que por la misma naturaleza de la experiencia trófica los recuerdos del coeficiente nutritivo de los alimentos van ligados a un conjunto de impresiones que siempre suelen ser los mismos. La repetición de estos actos predispone insensiblemente a la individuación de los objetos. Cada día se advierte con mayor claridad y precisión que el caldo humea en la sopera en el centro de la mesa dotado de cierto color y cierta temperatura; que los platos van y vienen, que las copas son transparentes y son las mismas las cucharas y demás

utensilios de la comida; diariamente se repite uniformemente el hecho de que lo que impresiona los ojos con un determinado color, impresiona al tacto, al gusto, al olfato y al oído produciendo las mismas invariables imágenes, y no es maravilla que entre lo que empezó por provocar en cada sentido una nota especial, desligada de todas las demás, se asocie, con la repetición de unos mismos actos, con las otras y poco a poco se adquiera la conciencia perceptiva de los objetos individuados a que estas notas corresponden. La nota visual que corresponde a la copa o al plato guarda una conexión íntima con la nota acústica que corresponde a sus timbres respectivos y con la que corresponde a la impresión térmica y táctil que uno y otro objeto determinen. Surge entonces una percepción completa integrada por la síntesis de los elementos componentes y así es como se destaca en la inteligencia, como una unidad conjunta, el conocimiento de lo que es propio de la copa y lo que es propio del plato, mostrándose presentes las diferentes notas con que se acusan ante varios sentidos. Por las experiencias acumuladas se sabe como han de sonar en el oído uno y otro objeto al ser percibidos, cómo han de impresionar al tegumento externo, bajo qué forma ha de presentarlos la visión.

Nada más fácil que representarnos al mundo exterior tal como resulta de la percepción externa. Los procesos conmemorativos nos sugieren el sentimiento de nuestra capacidad para ir refiriendo cada imágen sensorial al objeto a que corresponde. Tal como ahora hallamos organizada la función visual, cada impresión retiniana es proyectada al lugar del espacio a que corresponde; cada impresión gustativa u olfatoria es referida a su causa y lo propio cabe decir de las demás sentidos. Como estas cualidades sensoriales son hijas de la especificidad del nervio y centro excitados y no copias de cosas externas, según demostró Johannes Muller, lo exterior en sí mismo es como la pantalla donde proyectamos las imágenes que sólo existen en nuestra conciencia. Mas cuando tratamos

de representarnos el mundo exterior tal como se nos exhibe en la experiencia trófica, rotrotrayéndonos al período en que las impresiones no son agrupadas por los lazos de la asociación y referidas a unidades externas separadas unas de otras, nuestro propósito es imposible. Cuando las imágenes no son referidas a los objetos *a b c n* sino a los efectos tróficos que las tomaron como el signo de éstos, no son representativos del mundo exterior tal como lo son en la percepción externa. Son, sin embargo, representativas de algo, cuya presencia se acusa en el estómago, de lo que sabemos por experiencias anteriores que producirá un determinado efecto en el organismo. Ese algo, que la prensión incorpora, es exterior; claramente se sabe por la experiencia trófica que reside fuera del organismo y afuera se busca ciegamente al principio, intelectivamente después.

¿Qué es, pues, lo que se conoce de lo exterior por medio de la experiencia trófica? Al enfocar la cuestión desde este punto de vista inmediatamente se nota que el sujeto no toma la imagen como un medio de diferenciación externa sino como un término de diferenciación trófica. Se simboliza la leche buena por un color rojo y la mala por un color blanco según hemos visto al estudiar la manera como se estatuyen estas experiencias. Pues bien: ni uno ni otro color tiene nada que ver con ese cuerpo especial que en el mundo exterior designamos con el nombre de leche; con lo que guardan una relación estrecha es con el efecto trófico que una y otra leche determina. Esta relación viene predeterminada por una acción externa por cuanto sino hubiera ocurrido que una y otra vez la impresión del color blanco y la del rojo coincidían con los buenos o malos efectos de las dos leches, nunca hubiera podido estatuirse la experiencia en virtud de la cual se han tomado como signos distintivos de ambos; estos signos, pues, no son arbitrarios; el sujeto sabe perfectamente que cuando aparece uno de ellos el hambre se colma por un período de tiempo muy corto y por un lapso de tiempo más largo cuando aparece el

otro y lo sabe anticipadamente por el recuerdo de lo que ha sucedido otras veces. Con lo que se ve claramente que cada uno de estos signos corresponde a una diferenciación trófica determinada.

Si en vez de simplificar el problema proponiéndolo con una sensación elemental, lo planteamos con su natural complejidad, reconoceremos que sucede lo mismo. El conjunto de impresiones con que se distinguc el pan, el agua, la carne, son, como el color blanco o el rojo del ejemplo anterior, meros signos de los efectos tróficos que han de sobrevenir cuyos recuerdos palpitan tan vivos en la conciencia; inspirándose en ellos el sujeto confía que volverá a repetirse ahora lo que ha sucedido siempre.

Para coprender ahora el verdadero valor intelectivo de estos signos no tenemos más que desligarlos mentalmente del recuerdo trófico.

Surje alucinatoriamente en la conciencia del niño la imagen del color rojo o en la del adulto ese conjunto de imprcsiones con que se acusa la presencia del pan o el agua. Ese estado es como el de un sueño; en estas condiciones el sujeto es incapaz de discernir si estas imágenes anuncian o no la presencia de lo que extingue al hambre. Mas cuando, en vez de destrabar la imagen del recuerdo trófico, imaginemos que el niño siente el hambre y el adulto está sediento, evidentemente hay algo en el sensorio del uno que acusa la ausencia del alimento y en el otro la ausencia de lo que calma la sed. ¿Qué son, pues, estas imágenes alucinatorias? Signos de una cosa que no es, meras ilusiones del sentido. ¿Qué son, en cambio, cuando anuncian la presencia del alimento y del agua? Signo de una cosa cuya realidad acusa la sensibilidad gástrica al inhibir en los centros psíco-tróficos el sentimiento de su ausencia.

De la misma manera: la ingesta que satura todas las necesidades menos una, la de la sal o la de las proteinas, aun cuando extinga el hambre global, pronto acusa la ausencia de algo especial que durante un cierto tiempo no se sabe en qué consiste; mas cuando se ha diferen-

ciado el signo, cuando se reconoce la sal por una impresión gustativa o la carne por un olor o un color, se sabe entonces que estas imágenes corresponden a algo real no por lo que acusan los sentidos, sino por el dato irrecusable que acusa la sensibilidad trófica. Si decimos, pues, que la sensación de salado corresponde a algo real y la de un cierto olor o color, al de la materia proteica, es en tanto que experimentamos sus efectos en el organismo y guardamos memoria indeleble de ellos; supuesto que este conocimiento original nos faltase, no llegaríamos a saber nunca en virtud de qué creemos que no brotan en el sentido de una manera expontánea. No nos es posible ahora dudar de que lo salado corresponde a una cosa especial por cuanto la necesidad de esta cosa se ha acusado una y mil veces en la conciencia de viva voz ya en la sensación de hambre global, ya en la sensación aislada o distinta, y siempre se ha comprobado de una manera experimental tan rigurosa e implacable que no admite réplica que lo que el organismo reclama se acusa en el gusto por un cierto sabor o en otro sentido por una cierta impresión diferenciada. ¿Cómo dudar, pues, de la correspondencia que se establece entre la impresión y la cosa cuyos efectos experimentamos? Siempre se ha comprobado que lo que ante los sentidos se nos exhibe bajo la forma de agua es lo que calma la sed. De presentársenos bajo la forma de vino no sabemos ya si la calma o no, por cuanto no hemos establecido entre ese nuevo color, esa nueva sapidez y ese nuevo olor, las mismas correspondencias que establecimos respecto las impresiones con que conocimos el agua; pero una vez se hayan trabajado esas nuevas impresiones de la misma manera que se hizo con las otras, nuestra certidumbre será tan inquebrantable respecto de éstas como respecto de aquéllas. Diferenciar una imagen en los centros sensoriales por medio de la experiencia trófica es lo mismo que averiguar a qué diferenciación trófica corresponde, y cómo esa diferenciación acusa en la conciencia la ausencia de algo, de aquí que *esta imagen corresponda a algo que ex-*

hibe como presente ante el sentido lo que la sensibilidad trófica acusa como ausente. Cuando se nos pregunta, pues, cómo sabemos que en el agua hay algo que en sí mismo no es frío, ni es color, ni es olor, ni es sonido y que, sin embargo, subsiste como una cosa real independientemente de todas esas impresiones, exclusivamente nuestras, puesto que brotan de las propiedades específicas de nuestros nervios sensoriales, contestaremos sencillamente: lo sabemos así porque la experiencia nos ha enseñado que lo que afecta nuestros nervios de esta manera es lo que calma la sed. Dudar de que estas correspondencias existen entre los sentidos y *la cosa en sí,* es lo mismo que dudar de que esta cosa sea la que extinga la sed y esto es ya poner en tela de juicio las conclusiones de la experiencia interna que así nos lo ha demostrado.

La vida intelectiva comienza por el conocimiento de lo real. En la percepción de los alimentos nos hemos esforzado en demostrar que la inteligencia no distingue objetos individuados, sino impresiones desligadas unas de otras, que no dicen relación con los cuerpos *a b c d n,* sino relación con la cosa que surte en el organismo determinados efectos nutrimenticios. Antes de que se estatuyan los procesos de la percepción externa propiamente dicha, se estatuyen procesos más hondos por los que se sabe, en primer término, que al organismo le falta algo, en segundo término, que la presencia de este algo puede descubrirse utilizando las impresiones que hallamos en los centros de la sensibilidad externa. Entonces es cuando se observa que hay un cierto orden de sucesión, preestablecido por condiciones fisiológicas, entre el impulso que mueve a mamar y las impresiones externas que el acto de mamar determina en las terminaciones táctiles, gustativas y olfatorias y se abre el ciclo de esa labor fecunda por la que se relacionan ciertas diferenciaciones externas con ciertas diferenciaciones internas preexistentes. A medida que se consolidan estas primeras experiencias de la vida psíquica y a medida que se amplian y mul-

tiplican, con más vívida claridad se advierte de un lado que toda diferenciación interna coresponde a determinadas diferenciaciones externas, cuyo número, exiguo al principio, crece extraordinariamente después, y de otro lado que estas impresiones externas no aparecen expontáneamente sino por algo independiente del deseo; de ahí que se las tome como el signo de este algo en el momento en que surgen. El animal, sea cual fuere su gerarquía, se da perfecta cuenta de que su reaparición es debida a una acción exterior porque se calma su hambre. Si su reaparición no calma su hambre las estima como ilusorias; si no las calma de la misma manera que antes, estima que no corresponden como antes a las diferenciaciones tróficas preexistentes y entonces las estima falsas procediendo a su rectificación; sólo cuando los fenómenos se suceden según están previstos por experiencias anteriores se estima que son verdaderas. De esta manera es como se sedimentan las experiencias en el subsuelo de la inteligencia y se preformula el postulado que le sirve de fundamento y de donde arranca, como de su punto de partida inicial, todo proceso intelectivo ulterior: *la imagen sensorial corresponde a algo real; sino corresponde es ilusorio; si corresponde mal es falsa.* Ese conocimiento básico no es innato, ni nos es dado por un acto expontáneo de una virtud o un principio intelectivo irreductible a fenómeno experimentable por considerarse como la fuente de donde los fenómenos proceden: resulta del experimento trófico, hasta tal punto que si el animal ignorase que se alimenta su inteligencia no llegaría a saber nunca que lo real existe.

A partir de esta verdad primitiva, esas impresiones elementales se asocian unas con otras, agrupándose conjuntamente y atribuyéndose unos al objeto *a* y otros al objeto *b*. Los procesos de la percepción externa propiamente dicha comienzan y los objetos son conocidos diferenciándolos entre sí e individuándolos. ¿Cómo se fraguan estos procesos? ¿Cómo el sentido visual que empezó por ser ciego, empieza a percibir la impresión de la luz,

distinguir los colores y labrar la imagen distinta que proyecta a un lugar determinado y no a otro? ¿Cómo el tacto que apuntó en la porción anterior de la boca de una manera distinta, no existiendo aun en las demás regiones del tegumento externo, se va desarrollando progresivamente y se va perfeccionando hasta alcanzar las maravillas intelectivas que acusa en los ciegos de nacimiento? ¿Cómo el oído, que acusó de buenas a primeras el sonido a manera de un ruido interno, como el que acusa los sordos, llega a orientarlo con tanta precisión después y a determinar cualidades tan claras y distintas que permiten diferenciar la loza del cristal, el viento del oleaje? ¿Cómo el gusto y el olfato, que inicialmente acusan únicamente sensaciones globales y amorfas, adquieren más tarde un poder analítico tan admirable que en una sola de ellas se comprueba la existencia de los componentes de la mezcla? Todas estas altas cuestiones no nos interesan en este momento. Sea cual fuere el mecanismo que preside al desenvolvimiento funcional de los sentidos, un hecho se destaca como común a todos ellos: toda diferenciación perceptiva presupone siempre una vinculación a algo real que queda y subsiste como una cosa que en sí misma no es representativa. Se proyecta la imagen visual según una cierta dirección a un sitio del espacio. En este momento no nos importa saber como se proyecta; lo único que nos importa ahora hacer constar es que la inteligencia abriga la persuasión profunda (que los críticos de los sabios no lograrán nunca quebrantar por mucho que se esfuercen) de que en este sitio de emplazamiento hay algo que en sí mismo no será color pero QUE ES. Cierto que el objeto adjuntado al tegumento externo transmite por los nervios táctiles una impresión que es propia exclusivamente de la función de estos nervios; pero no lo es menos que a esa impresión, de naturaleza subjetiva, la inteligencia no la estima como una mera reacción fisiológica sino como el indicio que acusa la presencia de algo real. Cierto también que la imagen acústica, olfatoria, térmica, gustativa, son de la misma

naturaleza que la impresión táctil; pero la inteligencia, como fascinada por el sentimiento preexistente de lo real, nunca cree que brote expontáneamente del nervio afecto: siempre da por presupuesto que corresponden a una acción exterior, a una cosa que en sí misma no suena, ni es sápida, ni aromática, ni fría o caliente. Sin la subsistencia de esta cosa ni siquiera se concibe que los nervios sensoriales reaccionasen ni acusaren en la conciencia la modificación o cambio de estado que le subsigue.

Así son los hechos; así aparecen las percepciones externas en la conciencia. ¿De dónde ha inferido la inteligencia que las imágenes sensoriales corresponden a una cosa real? ¿Cómo sabe que esta cosa existe como la *conditio sino qua non* de toda percepción posible, si esta cosa no es dada en el efecto, si, como decía Johannes Muller, con frase incisa y gráfica, *los nervios no trasmiten cualidades sino sus propios cambios de estado?* Pues lo sabe porque antes de que se le ocurriera referir el efecto a su causa, la reacción a la acción, instituyó una suma enorme de experiencias por medio de las cuales vino a darse cuenta exacta de que estas sensaciones no le enteraban de la presencia de lo real hasta la hora feliz en que descubrió que siempre que el hambre se calmaba aparecía cierto cuadro de las mismas en sus sentidos y como comprobase una y otra vez que así se sucedían los fenómenos en la sensibilidad externa y en la sensibilidad trófica, a pesar de ser de tan distinta naturaleza, se le ocurrió pensar que podía tomar los primeros como la señal de los segundos, y cuando el hambre le apremiaba esperaba que reapareciesen aquellos y en el mismo momento en que aparecían, pudo decirse: ahí está lo que calma el hambre. Enveredada de esta suerte pudo comprobar también que cada hambre especial podía ser diferenciada por signos especiales también y de esta manera cada cosa especial que reclamaba su organismo fué reconocida por medio del signo que le correspondía. Si así empezó su labor intelectiva; si preocupada ante todo en conocer los alimentos con que mantener la nutrición del organismo, se de-

dicó exclusivamente a referir el signo a la cosa que satisfacía realmente las necesidades tróficas ¿no es natural y lógico que más tarde, al referir estos signos a lo exterior, lo siguiese estimando como los representantes genuinos de lo real? ¿Acaso puede estimarlo de otra manera?

El linaje humano ha creido siempre que las imágenes sensoriales no son ilusorias; eso mismo creen todos los animales de la creación. Esa creencia es tan universal, tan irreflexiva y tan firme, que se suele confundir, por insuficiencia analítica, la representación con lo representado, el signo de la cosa con la cosa misma, dándose, por ejemplo, por supuesto que la imagen visual no ha sido creada en la expansión retiniana por una acción externa, sino que es esta misma acción, o que la dulzura del azúcar o el olor de la rosa no nacen de la reacción del nervio, sino que son la representación viva de la cosa en sí misma. Desde Johannes Muller ese problema ha dejado de serlo. Hoy nadie puede sostener en serio que las imágenes sean copia o calcos de cosas exteriores, bien así como los términos de la ecuación $a=a$; aferrarse a este tesis ingenua es respirar en otro ambiente del que ha creado la ciencia experimental.

La concepción subjetivista de la naturaleza de la imagen no ha anulado, ni debilitado siquiera, la creencia de que corresponda a lo real. Sólo en la esfera puramente lógica han dudado de ese postulado fundamental de la inteligencia, en todos tiempos y bajo una u otra forma, esos hombres superiores, genios del análisis, conocidos con el nombre de escépticos. Sus dudas, sin embargo, son formales; no han trascendido nunca a la vida práctica; el psiquismo inferior les impone una certidumbre cuyos orígenes no aciertan a descubrir por medio del razonamiento; de aquí que no duden sinceramente y se comporten en la vida ordinaria como los creyentes en la real. Bien se comprende que Pirron, por ejemplo, no estaría muy seguro de si los demás hombres existían o no cuando trataba de convencerles. La duda de lo real es incompati-

ble con la vida. Vacilaría en beber quien dudase de la presencia del agua; se inhibirían los movimientos del que anda si dudase de sus pasos. Todos los actos de la vida psíquica presuponen siempre la creencia de que los sentidos no nos engañan; supuesta la posibilidad de que pueda dudarse de que la impresión sensorial no corresponde a una cosa real y que por ende el mundo de los fenómenos es una pura apariencia, nos moriríamos. Cuando Descartes, afanoso de estudiar su primer principio, admitía, siquiera fuese provisionalmente, esta posibilidad, ni por un momento llegó a dudar de la veracidad de sus sentidos porque de ser así no habría podido escribir la *Meditación* en que estas dudas exponía. Convengamos, pues, en que es muy distinta cosa razonar formalmente sobre si las imágenes son o no ilusorias o creer sinceramente que lo sean, siquiera sea momentáneamente; de este último extremo ni ha dudado ni puede dudar nadie.

Todo el mundo procede como si fuera del propio *yo* existiese una cosa sin la cual la vida sería imposible; todo el mundo procede como si la presencia de esta cosa le fuera conocida por medio de los sentidos. El hecho es ese; mas independientemente del hecho se ha planteado la cuestión de si los sentidos nos engañan o no, si sus reacciones corresponden o no a la acción de la cosa exterior. No ha habido un filósofo que haya dudado ni por un momento de si necesita de la cosa exterior para vivir o satisfacer su hambre, que para el caso es lo mismo. De plantearse el problema en estos términos no había cuestión, pues por propia experiencia saben los animales y sabe el hombre que de interrumpir el comercio que existe entre la cosa exterior y el organismo, se morirían todos; unos y otros poseen la conciencia clara del hecho. La cuestión, sin embargo, no ha sido examinada nunca desde ese punto de vista. Hallamos preformulado en la conciencia el sentimiento profundo de la cosa exterior y la convicción inquebrantable de que por la mediación de esta cosa reaccionan nuestros sentidos, y al preguntarnos

cómo se ha preformulado no acertamos a descifrarlo. Unos se abandonan a esa creencia, aceptándola como un punto de partida a modo de una imposición interior a la que no es dable sustraerse; otros suponen que esa voz imperativa es como la voz del ser que se acusa a sí mismo; no falta quien invoca a Dios como garantía de esa creencia. Los mal llamados escépticos de otros tiempos rechazan indistintamente esas hipótesis por dogmáticas; los pragmáticos de nuestros tiempos adoptan una posición más cómoda: dicen que lo mejor es dejarlo. *Dogmático,* decía Kant, *es lo que se admite sin averiguar cómo la inteligencia llega hasta ahí.* La definición no puede ser ni más exacta ni más excelente. Referimos las reacciones de nuestros sentidos a una realidad externa. ¿En virtud de qué? No lo sabemos. Si creemos que nuestras imágenes sensoriales corresponden a cosas reales no es porque conozcamos las experiencias de que esta creencia nazca, sino porque así nos parece; científicamente los mismos motivos tenemos para creer que corresponden a cosas reales que para creer que son meras apariencias o fantasmas con los que nos representamos un mundo que sólo existe en nuestro interior a medida que lo forjamos. El escepticismo de todos los tiempos está en su perfecto derecho al rebelarse contra toda clase de dogmatismos que en este punto se impongan.

El problema parece ser insoluble por ser mal planteado. Se admite como un aserto indiscutible desde que el hombre dió en pensar sobre sí mismo, que nada se conoce del exterior más que lo que nos sugieren los sentidos; mas lo que nace del sentido no es la copia de un original que reside fuera del mismo y no tiene por ende más que un valor puramente subjetivo. Cuando no nos detenemos a investigar genéticamente de qué manera esa modificación interna es objetivada y examinamos los fenómenos tales como actualmente los hallamos establecidos, nos encontramos con el hecho sorprendente de que una modificación sensorial, puramente interna, a manera de un fantasma dotado de un poder mágico, se proyecta al ex-

terior emplazándose en un lugar del espacio donde suponemos resida la cosa real a que corresponde. Admitiendo como punto de partida del conocimiento empírico esa excentricidad expontánea, nosotros creemos en las cualidades que atribuímos a los objetos por una fuerza misteriosa que nos impone interiormente esa creencia. Es una fascinación alucinatoria, como dice Taine, la que nos obliga a creer que la nieve es blanca, dulce la miel, fragante la rosa. La observación empírica, tal como brota de los sentidos, no se funda más que en una fe interior de todo punto ilógica y ciega una vez nos encastillemos en este punto de vista. Afirmamos, por ejemplo, que la nieve es blanca. Mientras no nos preguntemos en qué fundamos nuestra aserción y lo admitamos ciegamente fiando en la fe interior que así nos fuerza a creerlo, el juicio nos parece incontrovertible y así es en efecto; mas cuando nos interrogamos acerca lo que queremos decir al anunciar ese juicio simplicísimo, advertimos que esa blancura, nacida en la retina, es proyectada a una cosa que reside fuera de los ojos y por medio de la cual llegamos a representárnosla. Entonces se nos ocurre preguntarnos: ¿cómo sabemos que corresponde a esta cosa? Hemos de confesar con sinceridad que *no sabemos cómo sabemos esto* a pesar de que lo afirmamos rotundamente. Hénos, pues, aquí, con un conocimiento ilógico. Estimamos en la esfera de la inteligencia como lógico todo cuanto nace del antecedente que lo determina y por ser así vivimos persuadidos que el fenómeno que aparece en la conciencia en el momento *b* no aparecería si otro fenómeno no le hubiera precedido en el momento *a;* lo lógico es siempre la sucesión ligada, el decurso eterno de los antecedentes y consecuentes. Al hallarnos, pues, con un fenómeno expontáneo nos hallamos con un fenómeno incondicionado, es decir, con algo que no es posible encadenar de una serie y que es por ende de una naturaleza distinta de lo que es lógico. Tal es el caso de ese juicio elemental. Al atribuir la cualidad sensorial a su objeto establecemos una relación entre lo que apareció en el

sentido y la cosa de que la predicamos como si supiéramos que, efectivamente, esa cualidad ha de referirse a esta cosa; mas desde el momento que se asegura que esta correspondencia no se establece porque así se averigua por procesos muy hondos de la mente, fraguados, como todos, según un plan lógico, sino que así lo hacemos por una virtualidad oculta, por una fuerza misteriosa que nos impulsa a creerlo así, no procedemos lógicamente, sino de una manera arbitraria. Si la excentricidad sensorial es nativamente expontánea, ese fenómeno es incondicionado, carece de antecedentes determinantes y hay que convenir en que si sabemos como sabemos que la blancura corresponde a la nieve o la dulzura a la miel, ni podremos saberlo nunca. De ser así todas las ciencias de observación, todo cuanto hay de más fundamental y sólido en la inteligencia, se inspira en una fe intuitiva primordial que nos ha sido dada por artes mágicas.

Nadie cree en semejante milagro. Desde el último vertebrado hasta el hombre más sabio todos abrigan, no la fe, sino la certidumbre lógica de que es la nieve la que es blanca y es la miel la que es dulce. Podrán no darse cuenta de los procesos lógicos de que esta certidumbre se desprende; pero la conclusión final brilla tan clara en su conciencia que viven convencidísimos de que ni yerran ni se equivocan. Discursivamente no podrán decir cómo lo saben; mas el hecho es que lo saben. Hállanse en condiciones análogas a las del matemático que hubiere perdido la memoria evocadora de los teoremas que preceden al de Pitágoras y no acertase a demostrarlo a pesar de comprender que es verdadero o al de quien recuerda la última sílaba de un nombre y no recuerda las anteriores. Tal como éstos tienen la conciencia de estos teoremas precedentes o de las sílabas que faltan aun cuando les falta su recuerdo vivo, así vivimos persuadidos de que no obedecemos a una espontaneidad ciega cuando atribuímos la blancura a la nieve o la dulzura a la miel sino a una lógica que nos fuerza a creerlo así.

Helmholtz, al estudiar las referencias de las imágenes

sensoriales a la cosa con el mismo criterio experimental con que se estudian los demás fenómenos de la naturaleza, empezó por distinguir la sensación de su proyección, no admitiendo que deba aceptarse como punto de partida lo que en la conciencia hallamos preformulado a manera de una conclusión, que antes bien el verdadero problema que debe proponerse resolver el investigador consiste en averiguar en virtud de qué datos o antecedentes esta conclusión se formula. La conciencia no debuta nativamente por conclusiones ya hechas, por intuiciones espontáneas. Si juzgamos que la nieve es blanca es porque lo hemos averiguado y no por una inspiración súbita; si así lo creemos con certidumbre imperativa es por motivos lógicos de una naturaleza idéntica a los que nos obligan a creer en un teorema mecánico o matemático. La inteligencia no nace, se hace por medio de la experiencia; es la obra de una génesis. En el razonamiento discursivo a esa génesis sucesiva, al tránsito de lo anterior a lo que la subsigue, del antecedente al consecuente, lo llamamos *lógica;* esa génesis tampoco falta en la inteligencia inferior o en lo que se nos da como preorganizado; también aquí se procede de una manera encadenada, sucesiva, lógica. Lo que hay es que no nos lo figuramos así sólo porque no descendemos hasta el análisis de los hilos de que resultan las primeras urdimbres y por desconocer cómo se hace o cómo se elaboran esas primeras intuiciones de la mente, damos enfáticamente por supuesto que todo eso se nos da ya hecho. Ese punto de vista genético informa la obra inmortal de Helmholtz respecto las proyecciones o percepciones ópticas y más imperfectamente respecto las acústicas, reivindicando con ello para la investigación experimental lo que parece ser del dominio exclusivo de la observación introspectiva o del arbitrarismo especulativo.

Helmholtz distingue el elemento sensorial puro de su proyección exterior. En su sentir la sensación es *un signo que debe ser interpretado;* mientras no lo sea es como una escritura para el que no sabe leer; como éste ignora qué

significa lo que tiene ante sus ojos, así el que experimenta, bajo la influencia de la cosa exterior, una modificación sensorial ignora que esta modificación le anuncia la presencia de aquélla cosa, quedando por ende como un signo sin significación. Ese estado inescéntrico del elemento sensorial es lo que constituye lo que posteriormente ha sido llamado estado interno de la sensación. La sensación interna no es intelectiva; nada por ella comprendemos; se experimenta en ella un cambio de estado y nada más. Así la entendió también Kant; las sensaciones suministran lo que llamó, adaptándose en este punto a la doctrina escolástica *la materia del conocimiento,* pero no constituyen el conocimiento mismo. Kant, sin embargo, se explica el conocimiento por virtualidades de la mente o la razón mediante las cuales se hacen comprensibles sus elementos sensoriales y Helmholtz no va por ese camino, moviéndose en un ambiente más cercano al ambiente experimental. El elemento sensorial, el color, por ejemplo, es atribuido a la cosa que excitó el sentido. ¿En virtud de qué se llega a saber que la impresión recibida en el sentido corresponde al objeto que en él la determinó? En virtud de la experiencia motriz. Aquí no se trata de una referencia expontánea, obra de una virtud oculta, llámese principio intelectivo, llámese categoría; se trata de una inferencia desprendida de un dato preexistente, de una acción fisiológica: el movimiento. Sin los procesos ciliares que adapten la lentilla del ojo al objeto, sin los movimientos complejos del globo ocular, sin los del propio cuerpo, la impresión óptica habría quedado confinada en el fondo de la retina; se habría sentido la luz y no se la hubiera visto en el objeto por ser hechos muy distintos la sensación y la proyección. Con sentir la luz no se sabe ni de donde viene ni de qué objeto procede: se experimenta un efecto y con sufrir una modificación nada entendemos, porque entender o pensar como dijo Hume y demostró Kant, es relacionar y como no relacionemos esa modificación con otras, como resta aislado y solitario, nada por ello entendemos; mas si por expe-

riencias de movimiento fijamos su dirección y el lugar de que procede, entonces ya disponemos de los datos de que indispensablemente necesitamos para inferir que esa luz viene de tal punto o de tal objeto y es naturalísimo que al saberlo atribuyamos a este objeto tal efecto óptico y no otro, no por una fe interior que así nos obliga a creerlo, sino por la viva voz de la suma de experiencias motrices que así nos lo demostraron, experiencias de las que no podemos dudar, pues tanto valdría dudar de los movimientos de que somos autores. Acomodar la visión al objeto *A* o acomodarla al objeto *B* es lo mismo que conservar la memoria de la suma de movimientos que han de ejecutarse para que *A* o *B* sean vistos; de no haber sido integrada en la memoria esa suma de recuerdos motrices o de haberse borrado por un accidente patológico, uno y otro objeto pueden brillar en el fondo del ojo sin que sean vistos. Sabemos, por ejemplo, ahora cuál es la estrella polar en cuanto poseemos el conocimiento del sitio donde está, y poseemos el conocimiento del sitio donde está en cuanto conservamos el recuerdo de la suma de movimientos que han de ejecutarse para acomodar la visión a este punto del espacio; de faltarnos estos recuerdos no sabremos ya cuál es la estrella polar aunque brillare en el fondo de la retina.

No nacemos viendo sino con la aptitud fisiológica de reaccionar ante el agente externo bajo la forma de luz o color y con la aptitud fisiológica de inervar los músculos del globo ocular, incluso el ciliar, que es el músculo sabio por excelencia. Mientras no se hayan establecido una suma inmensa de relaciones entre esos movimientos y el punto retiniano en que se predetermina el efecto de la luz, no acertaremos a descifrar si esa luz viene de la derecha o de la izquierda, de los planos superiores o inferiores, ni fijaremos los puntos de que viene midiendo las distancias. Del número infinito de variaciones que experimenta el elemento sensorial según sean los movimientos, se desprenden en número prodigioso de inferencias que nos confieren la aptitud de adoptar la visión a su

objeto; de ese aprendizaje, por medio del que se acumulan unas en pos de otras las experiencias que nos permiten utilizar el aparato visual como un medio adecuado para ver las cosas en el lugar respectivo que ocupan en el espacio, se desprenden los conocimientos con que nos hallamos cuando ya sabemos ver. A esas experiencias Helmholtz las llama *razonamientos inconscientes;* el estudio genético de su formación, al que no hemos de descender aquí, nos pone de manifiesto con mayor o menor perfección, ya que la investigación experimental resulta ser siempre tardía por ser tan laboriosa, el mecanismo que excentra las fotoscopias retinianas, los elementos de que resulta la inferencia del punto, la preorganización de que resulta la formación de la imagen, la comprención de las dimensiones, las medidas psico-motrices que nos sugieren el conocimiento de las distancias, en suma: la noción del espacio.

Cuando no enderezamos la investigación por esa vía fecunda y ateniéndonos al hecho introspectivo de que con nuestra visión actual ya distinguimos un punto de otro, apreciamos las distancias, fijamos los contornos que delimitan las formas, damos por supuesto que el acto de ver depende de una función nativa de la mente y nos preguntamos asombrados cómo sabemos que el color blanco es propio de la nieve o tal color verde es propio del naranjo, o cómo sabemos que la imagen creada en el fondo de la retina corresponde a tal objeto y no a tal otro, reconocemos con desconsuelo que *no sabemos cómo sabemos esto* a pesar de estar segurísimos de que lo sabemos a ciencia cierta y no procedemos arbitrariamente en todas esas proyecciones. Algo nos dice desde el fondo de la conciencia que procedemos de una manera lógica, con el mismo tiento con que procedemos al razonar discursivamente sobre el asunto de que entendemos. En nuestros discursos, sean personales o científicos, pasamos de una proposición a otra según sean las experiencias adquiridas de que aquellas no son más que el enunciado, las filiamos tan estrechamente unas de otras que si un

miembro de la serie queda suprimido por una anamnesia intercurrente, la conclusión que nos parecía antes buena ahora nos parece arbitraria o violenta. Cuando damos, sin embargo, por supuesto que la proyección o referencia de la cualidad sensorial, recibida en el sentido, al objeto a que corresponde, no resulta de un proceso con anterioridad fraguado, preestablecido por la acumulación de experiencias, nos resistimos a reconocer que esa inteligencia naciente ha formulado sus conclusiones de una manera arbitraria ya que presupone innecesarios los datos o antecedentes de que aquéllas se desprenden. Ya que no es la experiencia la que nos impone la certidumbre de que cada impresión sensorial es proyectada al lugar debido, invocamos entonces en la mente la preexistencia de una virtud oculta (y oculto es cuanto no es reductible a observación) que así nos lo imponga. La estrella polar no está en el sitio donde está por haber averiguado por experiencias motrices que la luz emitida desde este punto del espacio es la que distintamente impresiona la retina; muy al contrario: está allí porque hay una evidencia interna que nos impone esa creencia. Del propio modo: tal color verde no es atribuído al naranjo por venir impuesto del objeto al sujeto, de fuera adentro, por haber demostrado la experiencia que ese color no se reproducirá jamás mientras no sea adaptada la retina a una determinada excitación externa; es la propia mente la que nos impone esa evidencia, esa certidumbre o esa creencia. Rehusamos investigar cómo y de qué manera es impuesta a la conciencia la certidumbre de que la luz que desciende de la estrella polar o la que se desprende de la hoja del naranjo es la que impresiona la retina, y como, lo investiguemos o no, la conciencia nos dice claramente que una y otra luz son predicables de sus respectivos objetos, nos atenemos al hecho y no pasamos de ahí creyendo por una fe interior puramente dogmática lo que debiera ser creído como una imposición de la experiencia. Así es como invertimos el orden natural de la sucesión de los hechos pasando del sujeto al objeto, así es como el tes-

timonio de la conciencia es reputado como testimonio científico sin preocuparnos de averiguar si responde o no a lo que la experiencia le impone y sin que remotamente sopechemos que la conciencia es una gaita que suena según la tañen. Ateniéndonos a sus dictados, se viene proclamando que nos muestra los objetos donde están y que para nada debemos preocuparnos de averiguar cómo es que así lo dicta pues con que lo diga basta; se viene proclamando que los sentidos no nos engañan y contra ese dogmatismo se han sublevado siempre esos espíritus libres (los dogmáticos les llaman excépticos) que han sostenido que no sabemos si nos engañan o no, y se subleva en nuestros tiempos la propia experiencia cuando nos enseña que un objeto es de uno u otro color según sea la normalidad o anormalidad de la retina y se emplaza en uno u otro lugar según sea el estado del aparato motor del globo ocular.

Poseemos la plena certidumbre de que los sentidos no nos engañan cuando los consideramos como aparatos que funcionen bien o mal según sean adaptados al objeto; conocer las condiciones de su perfecto funcionamiento es poseer la garantía de que no nos inducen a error ya atribuyendo a dicho objeto cualidades que son ilusorias, ya emplazándolo en lugares en que realmente no está. La evidencia con que la conciencia nos impone el sitio del espacio que ocupan los objetos y las cualidades que les son propias no nos viene de la conciencia misma sino de la suma de experiencias que, bajo la forma de procesos conmemorativos, han determinado esta evidencia, de suerte que esa conciencia no es una voz imperativa ante la que hay que rendirse sin siquiera discutirla, sino el resultado de experiencias preorganizadas, el eco que responde a condiciones preexistentes que están fuera de la misma.

Helmholtz, cuyos hábitos de investigador le alejaban del arbitrarismo especulativo, comprendió claramente que de la experiencia motriz se infiere el lugar del espacio que ocupan los objetos; mas en los objetos emplazados en estos lugares percibimos a más del color, el olor, el timbre,

el sabor, cualidades propias del sentido, algo subsistente, algo que es en sí mismo sin color, sin olor, sin sonoridad ni sapidez y sin cuya acción esas cualidades no aparecerían nunca en los sentidos. Y al preguntarse en virtud de qué experiencias llegamos a saber que este algo o esta cosa causa las impresiones que acusan los sentidos, creyó que ese conocimiento era anterior a toda experiencia. Así lo reconoció al anotar que *la ley causal es una ley de nuestro pensamiento anterior a toda experiencia.*

Como antes de que la moderna escuela empírica, de la que es uno de los más genuinos representantes, hubiese barruntado que de la experiencia motriz surgiera el emplazamiento de los objetos en el espacio, se creía ciegamente que dicho emplazamiento era un don nativo del espíritu que había que aceptar sin discusión como el punto de partida de toda investigación posible, así también nos parece que la existencia de lo real exterior o de esa cosa que subsiste fuera de nosotros hay también que aceptarla como una imposición expontánea de la mente ya que sin colocarnos en otro punto de vista no hay manera de describir de qué experiencias resulta ese conocimiento.

Se ha censurado a Helmholtz esta *concesión metafísica;* con asombro se ha visto que el portaestandarte de la escuela empírica haya proclamado como no derivado de la experiencia el principio causal. Ni hay tal concesión ni este asombro está justificado. Helmholtz se limita a consignar una verdad de hecho que no trata de explicarse y resulta inexplicable desde su punto de vista. Para él la experiencia comienza con el ejercicio de los sentidos; mas para excentrar una impresión óptica, por ejemplo, y atribuirla a la causa que la determinó en la retina, debemos empezar por suponer que la mente sabe prelativamente que esta causa existe y que este conocimiento la propulsa o mueve a predicarla de la cosa, con cuyo acto empieza la experiencia. Lo que se presupone a esta clase de experiencias, única de que tenía conocimiento, es anterior a las mismas y es puesto como la condición de las mismas; con suprimir el conocimiento de la causa ya no

se concibe que la impresión sea objetivada en una cosa cuya existencia se ignoraría. Es, pues, indiscutible que el concimiento causal preexiste como la condición de la exteriorización y el hecho de esta preexistencia es el que reconoce Helmholtz. ¿Nace de experiencias anteriores a las experiencias motrices? ¿Nace de la mente misma? He aquí los problemas que no se plantea ni prejuzga; consigna el hecho y no pasa de ahí; la severa disciplina en que informa todas sus investigaciones le vedan razonar *a priori* sobre cual sea la naturaleza del principio causal.

La especulación, en vez de detenerse respetuosamente ante el hecho cuya condición determinante desconoce, imagina que conoce su naturaleza, razonando del siguiente modo: "No existen más experiencias que las experiencias externas; mas toda experiencia externa consiste en referir la imagen a su causa, ligando el fenómeno sensorial de algo subsistente que lo determina en el sentido; de todo lo cual se desprende que no hay experiencia posible sino preexiste en la inteligencia un primer principio original o nativo que se expontanea en presencia de la imagen y fuerza a referirla a su causa exterior".

En el terreno de lo experimentable, o sea, tomando el hecho en el mismo punto en que lo dejara Helmholtz, resulta evidentísimo que el animal refiere el fenómeno sensorial a una condición externa a la que llamamos cosa real, causalidad. Al consignar este hecho no hacemos más que reconocer que los sentidos no reaccionan expontáneamente. ¿Cómo sabemos esto? Para la explicación del hecho la especulación inventa una hipótesis inexperimentable en la que se da por supuesto que este hecho no puede soldarse, como un término de la serie, de otros hechos anteriores que se hayan puesto como sus naturales antecedentes lógicos. En este punto la cadena se quiebra; el último eslabón queda suspenso sobre un abismo sombrío y asiendo ese anillo se cuelga de aquel clavo de que nos habla Kant para que nos sirva de punto de partida. A partir de ese momento concebimos en la inteligencia un principio inmanente, una virtud oculta, una fuerza

misteriosa, un *quid* incomprensible que la impele a referir la imagen a su causa.

¿Obliga semejante razonamiento? ¿Se impone con la misma fuerza lógica con que se impone una ley o un mecanismo físico? La razón especulativa puede explicarse la referencia externa concibiendo que la causalidad le ha sido dada a la inteligencia originalmente; mas la razón rebelde y libre puede dejar de concebirlo así. Se preguntará entonces: ¿cómo se explica que el conocimiento de lo real se presuponga a la experiencia externa? A lo que puede contestarse: "no me lo explico, quedando en la duda prudencial de que las cosas se suceden como se las describe: Esa actitud expectante del espíritu humano ante un hecho cierto, que resulta inexplicable, es cuerda y profundamente sabia; vale más seguir esta conducta que no montar en el aire un andamiaje de explicaciones que pueden venirse al suelo ante una crítica demoledora. Ante un criterio sano nunca estará justificada la explicación que sólo se funda en la necesidad apremiante de hallar la razón de un hecho que buenamente no se explica. Cierto que la necesidad lógica hostiga a proceder así porque la duda es un estado angustioso del que es forzoso salir a todo trance y si se quiere de cualquier manera; pero esto sólo demuestra que el razonamiento especulativo es profundamente humano, no que sus conclusiones estén debidamente garantizadas.

Al concebir, pues, en la inteligencia las fuentes del conocimiento de lo real, no hacemos más que transferir un problema experimentalmente insoluble a los dominios metafísicos, quedando en pié la eterna cuestión: ¿cómo sabemos que fuera de nosotros hay algo? ¿cómo sabemos que nuestros sentidos no reaccionan expontáneamente?

Al trasferir el problema de lo real al dominio metafísico dejamos de inquirir como hemos llegado a saber que lo real existe. Nos parece entonces que esta cuestión, que nos llevaría a escrutar los orígenes de este conocimiento, es secundaria, y colocados en una nueva posición lógica se nos figura que, toda vez que en la razón hallamos pre-

formulado el conocimiento de lo real, lo verdaderamente importante es la comprensión de la naturaleza de su contenido. ¿Qué es lo real? ¿Qué es el ser? ¿Cómo debemos entender eso que en la mente hallamos preformulado de una manera nativa, como algo preformado o inmanente en la misma, como algo que surge expontáneamente de la razón misma? La historia de las distintas formas bajo las que ha venido concibiéndose lo real es la historia de las sucesivas metafísicas, estrechamente filiadas unas de otras, que han atenaceado el espíritu humano en el transcurso de los siglos. Nosotros nos abstenemos de tomar partido por unas o por otras; no prejuzgamos nada, ni ponemos en tela de juicio el derecho a concebir lo real bajo una u otra forma bajo el pretexto de que se trata de una cuestión insoluble. Concíbase lo real subjetiva u objetivamente o asúmase bajo una concepción monística, ello es que, independientemente del problema metafísico, existe el problema de los orígenes de ese conocimiento. Son dos cosas muy distintas la una y la otra, ya que al proponernos averiguar qué sea o en qué consiste lo real, no nos proponemos averiguar cómo y de qué manera hemos llegado a saber que fuera de la propia conciencia hay algo que subsiste y permanece como tal aun cuando no sea pensado ni fuere entendido. De este hecho estamos seguros todos por ser la obra de un sentir común a todos los seres inteligentes. ¿De qué elementos fisiológicos nace ese común sentir? Ese problema indudablemente nada tiene que ver con el problema metafísico que gira alrededor de lo que sea esa cosa real cuyo conocimiento hallamos preestablecido en la mente. Hay en este punto una cuestión idéntica a la que planteó por primera vez Lodze respecto del espacio, ya que, aquí como allí, resulta que no es lo mismo investigar los elementos de que originariamente se desprende la noción del espacio que determinar lo que sea el espacio tal como lo hallamos presupuesto en la mente.

PROCESO LÓGICO DE LA INDUCCIÓN DE LO REAL EXTERIOR

CAPITULO VI

Proceso lógico de la inducción de lo real exterior

La excentricidad sensorial espontánea.—Hipótesis en que se funda.—Examen crítico de esta hipótesis.—Tránsito de la sensación a la percepción.—Condiciones que determinan ese tránsito.—Elementos sensoriales de que resulta la intelección trófica.—La imagen signo del efecto trófico.—Su valor representativo.—Su valor lógico.—Postulado necesario que se desprende de la intelección trófica.—Condición fisiológica que determina la conciencia de la identidad de un mismo fenómeno psíquico.—La acción periférica y la adición latente central.—La identidad del fenómeno psíquico como punto de partida de la intelección posible.

Las unidades más elementales que cabe descubrir en la inteligencia por el análisis introspectivo aparecen ya bajo la forma de imágenes excéntricas, proyectando su cualidad a la causa o excitación que las ha determinado y así es como se hacen representativas de esta causa. La presión no es sentida en la periferia táctil sino en el cuerpo adjunto a la misma; el color no es sentido en la retina ni el sonido en el oído, sino revistiendo al objeto o atribuyéndolo al cuerpo que lo emite. Las impresiones de calor o frío, lo amargo o lo dulce, lo que huele, no son para nosotros el resultado de reacciones de los nervios sensoriales sino cualidades propias de los cuerpos, que se nos presentan como calientes o fríos, aromáticos o sabrosos. Mientras contemplamos estos fenómenos desde el punto de vista de nuestra propia conciencia nos parece de todo

punto evidente que nuestras imágenes visuales no brotan expontáneamente en el sentido, pues si no hubiera fuera de nosotros cosas que excitan la retina, su energía permanecería latente y estas imágenes dejarían de aparecer; mas una vez excitada aparecen explosivamente excéntricas, volviéndose *sponte sua* hacia la causa que las evoca. Lo propio sucede con los demás sentidos. Una condición externa, sea en sí misma la que fuere, excita la expansión periférica del nervio sensorial, provocando en el centro receptor una reacción, cuya forma físico-química desconocemos; esta reacción es como la ocasión de que aparezca en la conciencia la imagen excéntrica o representativa de esta condición.

Con semejante teoría, seductora por lo sencilla, prejuzgamos la fisiología de una función por datos puramente introspectivos, con lo cual invertimos los términos del problema que se desea resolver. Imaginamos que esa porción del sistema nervioso, que llamamos sensibilidad óptica por responder a todas las excitaciones que recibe, sean físicas, mecánicas o químicas, bajo la forma de luz, primitiva y originalmente, la evoca en la conciencia como excéntrica o proyectándose al exterior, y esto debería demostrarse experimentalmente, en vez de darlo por supuesto. Bien es verdad que ahora no nos es posible *ver luz* sin proyectarla fuera de nosotros; pero esa visión actual, que suponemos nace única y exclusivamente de la sensibilidad óptica, evidentemente puede resultar del concurso de otros factores que dejamos de tener en cuenta. Un fisiólogo no puede prejuzgar esta cuestión capitalísima con la ligereza con que la prejuzga la psicología introspectiva. De preguntarle si la sensibilidad óptica, aislada por una habilísima vivisección de toda conexión con otros elementos nerviosos, al ser excitada, provocando en ella una reacción, evocaría en la conciencia la sensación de luz, sin vacilar contestaría que sí, por ser ésta y no otra la nota específica con que se acusa en la conciencia; mas si se le preguntara si esta imagen al brotar sería excéntricamente referida a la condición que la determina, modestamente contestaría

que, como no la ha experimentado, no puede contestar a esta pregunta. No le basta que así la acuse actualmente la conciencia para afirmarlo; en vez de deducir la función de la observación interior, procede al revés de como procede el psicólogo. Descubre que la condición determinante de esa nota psíquica que llamamos luz o color reside en una porción diferenciada del sistema nervioso cuando observa que la excitación que actúa sobre esa porción y no sobre otra es la única que posee la virtud de excitarla; pero no puede avalar la afirmación de que nazca excéntrica sólo porque inclina a creerlo así la introspección.

Dentro un sano criterio fisiológico no se debe deducir la función del dato introspectivo; muy al contrario: es el dato introspectivo el que ha de ser referido a la condición fisiológica que la determina. Cuando, por ejemplo, J. Muller refería al tacto las impresiones térmicas, procedía como la psicología introspectiva al referir la imágen excéntrica a la reacción central; sólo al experimentar que terminaciones nerviosas del tegumento externo son sensibles a la presión y a las impresiones térmicas, se advierte que lo que la introspección acusa como simple es un fenómeno descomponible en dos elementos distintos por ser determinado por dos funciones y no por una sola. Introspectivamente nos es imposible aislar la impresión térmica de la del contacto por acusarse siempre simultáneamente; mas la experimentación fisiológica nos permite aislar los puntos periféricos que evocan en la conciencia una y otra impresión. De la misma manera: por la observación interior damos por supuesto que todo lo que es dado representativamente en la imagen excéntrica *es lo mismo que ha sido dado en la impresión* y así nos figuramos cándidamente que en la retina ni existen ni pueden existir más colores o matices que los que proyectamos al objeto, como en el gusto y en el olfato no pueden existir más cualidades sápidas o más olores que las que atribuimos a las cosas exteriores. Nuestra creencia es desmentida por la observación. Nosotros no atribuimos al objeto cualidades que no sean acusadas en la sensación, pero en la sensación

pueden darse y se dan siempre cualidades que, por no haber sido intelectivamente diferenciadas o discriminadas, ni son proyectadas al exterior ni tenemos conocimiento de ellas por ser en este estado puras sensaciones internas. Ante el prodigio de las "Meninas" yo, que no soy un visual, no acierto ver ni en la forma ni en el color todo lo que concibió Velázquez, ni tampoco lo que acierta a ver un buen perito. Indudablemente en mi retina hay impresiones de color que son para mí invisibles. La prueba de que es así es que si desde joven me hubiese dedicado a la pintura, esos elementos sensoriales, ahora indistintos, me los representaría distintamente percibiendo en el cuadro lo que ahora me pasa desapercibido. Cuando más tarde, por medio del estudio o de un trabajo visual asíduo, llegue a darme cuenta de los mismos, *no son dados en la retina y en los centros de recepción porque los percibo sino que los percibo o hago visibles por haber sido dados sensorialmente en un estado interno en que todavía no eran para mí representativos.* Lo que llamamos imagen distinta es un fenómeno muy relativo y muy personal. El pintor no ve el color como el profano: lo ve incomparablemente mejor. A los veinte años de dedicarse a su profesión lo ve como no lo veía el primer año de aprenderla; el adulto ve los objetos más distintamente que el niño de tres años, éste lo ve mejor que el de tres meses, que todo lo proyecta a un plano paralelo al plano frontal, y así se llega hasta el recién nacido o al ciego de nacimiento que ha recobrado la visión por una intervención quirúrgica, en que el color no es visto por ser sólo sentido en el fondo de los ojos como una pura sensación interna. Si en la función visual hay algo de nativo no es ciertamente esa excentricidad que se inicia en las épocas más lejanas de la vida, se perfecciona con el tiempo y es capaz de un progreso indefinido por medio de un constante aprendizaje; lo nativo es la propiedad fotoscópica. La retina reacciona de la misma manera en la primera edad que en la adulta; de que en esta última se vea mejor que en la primera, no se ha de inferir que con el tiempo sea más sensible al color

de lo que fué antes; lo que se ha de inferir es que la sensibilidad óptica, destrabada de toda acción nerviosa ulterior, al reaccionar no determina más que impresiones de color inexcéntricas, esto es, sensaciones que en sí mismas no son representativas.

Se dice que por el gusto o por el olfato llegamos a distinguir unos objetos de otros porque con el sabor y con el olor nace esa tendencia excéntrica que nos mueve a predicar estas cualidades de las cosas a que corresponden. Que esa tendencia existe es indiscutible; lo que sí es muy discutible es que nazca de la sensibilidad gustativa y olfatoria tal como imagina la psicología introspectiva. Si basta que una de estas porciones específicamente diferenciadas del sistema nervioso reaccione bajo la influencia del excitante externo para que se perciba la cualidad sensorial como representativa del objeto, en la cerveza o en el vino, yo debo percibir todo lo que percibe un paladar delicado. Sin embargo; no es así. ¿Es que fisiológicamente mi sensibilidad gustativa no es tan sensible como la de otros y por ser más torpe en reaccionar no logro exteriorizar con la agudeza de ellos? Aunque así fuera no es esta la razón de que mi percepción sea más obscura, puesto que, educado debidamente mi paladar, llegaré a discriminar en mi sensación cualidades que antes no distinguía, de lo cual se desprende que en mi sensación preexistía en un estado amorfo o indistinto lo que, mediante una operación muy distinta de la sensación misma, he proyectado al exterior al predicarlo de un objeto.

Ilusionado por la introspección, creo que la cerveza no produce en mi paladar más impresión que la que percibo; mas cuando abandono ese punto de vista, es cuando advierto que no todo lo que es dado en la impresión es percibido puesto que, a medida que *me ensayo en percibir,* voy descubriendo elementos sensoriales que también puedo predicar del objeto, haciéndolos excéntricos; todos esos elementos no son creados en el momento de percibirlos; fueron ya dados en la reacción sensorial en un estado en que no eran todavía representativos.

Del oído y del olfato, de la sensibilidad térmica y la táctil, cabe afirmar lo mismo que acabamos de indicar respecto de la sensibilidad óptica y la gustativa. Cuando, pues, nos preguntamos, inspirándonos en el método fisiológico, qué fenómeno psíquico determina la excitación que recae sobre una sensibilidad externa, debemos contestarnos que determina una sensación interna cualitativamente distinta de las otras. En realidad los nervios sensoriales reaccionan de la misma manera que los demás; al actuar sobre ellos una excitación, llámese prurito, luz, repleción, sonido, distensión, dolor, experimentan un cambio de estado y ese cambio de estado es el que se acusa psíquicamente. Cuando no se enfoca la cuestión desde este punto de vista y se procede al revés de como debe procederse, en vez de inferir el fenómeno psíquico de la condición fisiológica, se infiere la condición fisiológica del fenómeno psíquico, imaginándola arbitrariamente; entonces es cuando se cree el absurdo de que los nervios sensoriales acusan el cambio de estado que han experimentado al recibir la excitación externa y, además, acusan el sentimiento de su causa. ¿Qué condición fisiológica determina eso impulsión excéntrica por la que se viene en conocimiento o se adquiere la conciencia de que la impresión es representativa de ese algo exterior? No lo hay; estamos en presencia de un fenómeno espontáneo, incondicionado, que no puede eslabonarse de los fenómenos determinantes que precedieron a su nacimiento y, por ende, de un enunciado metafísico que queda relegado fuera de los dominios de la ciencia experimental.

Muy formalmente asegura W. James que si en otros tiempos se habló de las sensaciones internas hoy esta cuestión ha pasado ya de moda.

Contra esa opinión seguimos creyendo con Helmholtz, que no ha pasado ni pasará nunca de moda, que las sensaciones son signos ininteligibles mientras no sean interpretados, dándoles una significación de que carecen por sí mismos. Las impresiones de color, tales como nativamente las acusan la retina y los centros ópticos, las im-

presiones sápidas, olfatorias, térmicas, que la acción del mundo exterior acumula en los centros sensoriales suministran a la inteligencia lo que Kant llamaba, siguiendo la tradición aristotélica, *la materia del conocimiento;* ninguna de ellas es intelectiva, por ninguna de ellas se llega a saber que corresponden a cosas exteriores porque no se ha averiguado todavía que esta cosa exista y nos la podamos representar por medio de las mismas. Esa luz que se fragua en la retina y como por una misteriosa repercusión se enciende también en los centros ópticos; ese olor y ese sabor, ese sonido y esa presión que el nervio sensorial acusa (como acusan los filetes centrípetos del pneumogastrico ciertas excitaciones del estómago o la ausencia o la entrada del aire en los pulmones) son modificaciones que nos son impuestas por algo extrínseco a nuestro propio organismo, y eso es lo primero que hay que averiguar, puesto que al venir al mundo no lo sabemos, ya que la retina y el penumogástrico no acusan más que sus propios cambios de estado y ningún motivo nos obliga a creer que lo que impresiona la primera *es exterior* y lo que impresiona al segundo *es interior.* Mas para que pueda procederse a esa diferenciación, por medio de la cual se nos alcanza que las imágenes que brotan de nuestros sentidos pueden ser tomadas como el signo de lo exterior, claro está que deben preexistir en nuestros centros sensoriales. Desde que nacemos hasta que nos morimos, nos pasamos la vida *descubriendo en el objeto* nuevas cualidades cuando lo que hacemos es *objetivar* impresiones que los nervios acusaron. La luz invisible que se acusa en los centros ópticos se hace visible cuando la atribuimos al exterior y entonces es cuando se formula el juicio de que esta luz es propia de esta causa exterior. Nos figuramos ilusoriamente que la vemos por hallarse presente, cuando es lo cierto que somos nosotros mismos los que la hicimos presente al objetivar un efecto sensorial que preexistía en una cierta región del sensorio, sin que de ello tuviéramos la menor noticia. Entre la cosa exterior que impresiona el sentido y ese acto

ulterior en que la imagen se ha hecho representativa, hay un medio de enlace: el centro receptor, en que la imagen es dada como un efecto, nada más que como un efecto. Todo cuanto pueda ser objetivado, todo cuanto ha de ser visto, gustado, olido, en la cosa exterior ha de ser previamente descubierto en esos centros de la sensibilidad externa en que preexisten las impresiones recibidas, y cuando se haya advertido que esas impresiones no han brotado en ellos expontáneamente, sino merced a una acción exterior, entonces serán estimadas como la representación de esta ocasión. La exteriorización es la obra de un proceso inductivo, o de un razonamiento como decía Helmhotz, cuyo mecanismo es indispensable investigar para poder formarnos cargo de cómo es que estamos tan profundamente persuadidos de que los sentidos no nos engañan y se adaptan siempre a una realidad viviente.

Ese problema, sobre el que descansa toda nuestra vida intelectiva, no es tal problema para la psicología introspectiva. Desde el momento que se da por supuesto que la reacción sensorial que determina la presencia de la cosa exterior evoca inmediata y directamente la imagen excéntrica, el conocimiento de que corresponde a esta cosa no nace de un proceso lógico mediante el cual nos persuadimos de que es así y no de otra manera: se nos da ya preformado expontáneamente. Una vez admitida esta hipótesis, ya no creemos que proyectamos la imagen al sitio donde hemos averiguado que reside la cosa: damos por supuesto arbitrariamente que la cosa está en el sitio donde la imagen es proyectada y esa creencia carece de toda certidumbre lógica, por cuanto ignoramos desde ese punto de partida cómo hemos llegado a saber que esta cosa es, y como hemos llegado a saber que nuestra imagen le corresponde. Impulsados por resortes internos o por mecanismos incomprensibles, atribuimos a la miel la dulzura, el olor a la rosa, el timbre al cuerpo que suena, el color al objeto, y como ignoramos en virtud de qué sabemos que en eso que intelectivamente construimos

bajo la forma de miel, rosa, cuerpo u objeto reside algo irrepresentable que provocó en nuestros sentidos estas imágenes, no sabemos si las proyectamos al vacío o a cosas reales, creando en torno nuestro un mundo exterior semejante a una fantasmagoria. Si es verdad que las imágenes nacen ya excéntricas por obra y gracia de la excitación externa que las evoca así en los centros sensoriales, no cabe establecer diferenciación posible entre el proceder de esa inteligencia y la del alucinado que también cree que la cosa está donde proyecta el fantasma, por medio del cual se la representa: uno y otro proceden de la misma manera.

La verdad es que distingamos lo real de lo ilusorio. Cierto que podemos equivocadamente proyectar nuestras imágenes al vacío, pero el hecho de que nos es posible rectificar el error cometido, basta para persuadirnos de que la proyección nace de un proceso lógico en el cual los antecedentes condicionan los consecuentes, y no de una actividad expontánea. Vivimos adheridos a lo real que condiciona el desenvolvimiento de toda nuestra vida intelectiva. Lo real exterior será tan incognoscible como se quiera; mas de esa cosa *incognoscible* sabemos que es, que impresiona nuestros sentidos y que, en condiciones de antemano predeterminadas, los impresiona siempre de la misma manera y que así seguirá haciéndolo eternamente mientras los sentidos sean como son.

La observación nos enseña que hay un período en la vida en que las sensibilidades externas, todavía destrabadas por completo de otros centros nerviosos por no haberse estatuído las conexiones de que rseultan las experiencias psíquicas, reaccionan de una manera autónoma al recibir la acción del mundo exterior; durante ese período, ni las presiones que se ejercen sobre los corpúsculos táctiles, ni la sapidez, ni la luz ni ninguna impresión sensorial, es referida a su causa haciéndose intelectiva. Durante la prensión ciega, el animal ignora que pueda establecerse una relación entre los efectos sensoriales que provoca y los fenómenos que aparecen después; es a

fuerza de repetirse, según una sucesión preestablecida por condiciones fisiológicas, que se llega a advertir que el contacto, la sapidez, etc., anticipadamente avisan al animal que se halla en presencia de aquello que luego la sensibilidad gástrica acusará como una realidad en el interior del organismo, conforme ha sido descrito anteriormente. Muéstrase aquí el tránsito de un fenómeno psíquico obscuro, en que la reacción incontestable del nervio pasa desapercibida, a un fenómeno claro en que esta reacción es acusada como el anuncio de algo, cuya presencia durante un cierto número de veces se desconoció. Como Boldyreff nos muestra que al rascar el dorso de un perro en el momento de ofrecerle la comida no se establece una conexión entre esta impresión y el aflujo salival hasta tanto que esa impresión aparece en la conciencia como el recuerdo de lo que sucederá en la boca al masticar el alimento, así nosotros podemos mostrar el tránsito de la impresión oscura a la imagen intelectiva por medio de una observación en que se nos exhiba cuando una sensación interna deja de serlo y se estima como externa.

Si se recogen en un cesto perros recién paridos y se les transporta a un sitio obscuro y silencioso, manteniéndolos con biberón, se observa que haciendo coincidir la prensión del biberón con el sonido de un timbre, al cabo de un cierto número de veces, basta que suene ese timbre para que el animal lo estime como una señal, dando muestras ostensibles de que entiende lo que significa; mas si no se ha preestablecido la coincidencia entre este sonido y la toma del biberón, el oído podrá acusar la sensación, pero el sujeto permanece indiferente como si no fuese la señal de nada.

De la propia manera: si en el momento de ofrecer el biberón se dejan caer unas gotas de agua fría sobre el abdomen del animal durante varias veces apenas si se acusa la molestia; mas llega un momento en que estima la impresión térmica como la señal del alimento, pues alarga el hocico y gimotea vivamente en vez de acusar como

antes una simple molestia, siendo la diferencia tan clara que no deja lugar a dudas.

A cachorrillos de cuatro días, acostumbrados a una obscuridad profunda, hago coincidir la presa del biberón con la aparición de la luz eléctrica y a pesar de que sus párpados continúan fuertemente cerrados, la impresión luminosa es efectiva en la retina, puesto que con la repetición de estos actos, de sí muy variables, llega un momento en que basta que la luz inunde la estancia para que el sujeto entienda por la impresión que recibe que esta impresión es el signo del alimento.

Las sensaciones que más precozmente se hacen perceptivas son las táctiles de la boca. De buenas a primeras se efectúa la prensión sin que el sujeto se de cuenta de las impresiones que experimenta; mas si entre el segundo y tercer día se le ofrece un biberón rígido en vez del blando a que está acostumbrado, se sorprende de la mudanza como si no fuera esta impresión la que esperaba.

Prácticamente hemos de convenir que las impresiones que más pronto aparecen distintas en la conciencia no son precisamente aquellas que con mayor persistencia actúan sobre el sentido, fraguándose por la acción exterior de una manera sorda y acabando por imponerse. Esta hipótesis, tan universalmente admitida, es rectificada por la observación directa de los hechos. Las impresiones que mejor se diferencian son aquellas que son dadas de una manera coincidente con la satisfacción del hambre y que más fácilmente pueden ser tomadas como señales de lo que lo calma. Mientras el niño permanece visualmente indiferente al color de los cortinajes, paredes o techo de la estancia donde está instalado, da muestras ostensibles de conocer a la madre por el color de los vestidos, a pesar de que este color no actúa sobre el sentido con la persistencia con que actúan los primeros. La presión que los pañales ejercen sobre el tegumento externo es incomparablemente más persistente que la del pezón materno y sin embargo, es en la boca donde el tacto se desarrolla primeramente, adivinando con sus

impresiones la presencia de lo exterior, que no se acusa ciertamente desde otras regiones. De entre todas las impresiones que atruenan sus oídos, las únicas que son tomadas como signos de lo exterior, son aquellas que le ponen en relación con el objeto alimenticio, como el chirrido de la puerta, la campanllla que suena, los pasos o la voz de la madre; las demás le suenan dentro confusas o indistintas, como si por ellas no se enterase de la presencia del mundo exterior. Por otra parte: al describir los procesos de que resulta la experiencia trófica hemos podido persuadirnos de que en ese arduo período de la vida psíquica, el vertebrado sólo se preocupa de diferenciar señales con que reconocer la presencia de lo que le nutre y que, por tanto, en vez de buscar la explicación de esas diferenciaciones en la persistencia de la acción exterior, hay que buscarla en la necesidad imperiosa y brutal que fuerza al sujeto a conocer lo que le conviene. Cierto que los sentidos acumulan en los centros sensoriales respectivos las impresiones que se reciben del mundo exterior; cierto también que, mientras no sean debidamente repetidas, su huella es fugaz y no son dadas en condiciones de que puedan diferenciarse, estimándolas como signos de lo exterior; pero no es menos incontestable que, de no existir un resorte tan vehemente y poderoso como el que se desprende de la sensibilidad trófica, ni se amaría la luz, ni el sabor, ni el contacto, ni el sonido sería estimado como el aviso precursor de lo que se espera; como nada se apetecería entonces, nada movería desde dentro a ver, oir, oler, gustar o tocar. Si fuere cierto que los sentidos son meros aparatos de recepción, según lo imagina la psicología introspectiva, y que la fijeza de las imágenes depende de la persistencia con que actúa la causa externa, no seríamos los vertebrados como somos, ya que fundamentalmente el amor que nos mantiene como soldados al mundo exterior, tiene los mismos orígens que el amor del niño al pecho que le nutre. Son los sentidos, aparatos de recepción de que el sujeto se sirve por obra de un dinamismo interno para ponerse

en comunicación con lo exterior, adaptándolos a lo que más le conviene y así es como se comprende que durante ese largo período en que se instaura la experiencia trófica no se adquieran más noticias del mundo que las que dicen relación con las necesidades nutrimenticias.

Al tomar, pues, las cosas tales como son, y no tales como se las viene imaginando, las experiencias descritas respecto de los perros cachorros son como el símbolo representativo de las que observamos en el recién nacido y en todos los vertebrados. Conforme ya hemos manifestado al describir lo que hemos llamado experiencia trófica, inicialmente el animal ingiere sin que tenga la conciencia de lo que hace, procediendo como si careciera de sentidos. La motricidad psíquica, despertada por la necesidad trófica, determina la ingestión ciega, y da la coincidencia que cada vez que se ingiere se provocan ciertas impresiones táctiles, gustativas, térmicas, olfatorias, como nosotros provocábamos artificiosamente en los cachorrillos del cesto ciertas impresiones ópticas o acústicas. De esta manera, se preestablece por el mismo orden natural con que son dados los fenómenos una sucesión de estados que pueden seriarse así: 1.°, necesidad trófica y motricidad psíquica; 2.°, sensaciones externas coincidentes; 3.°, sensaciones gástricas inhibitorias de las primeras.

De la misma manera que la sucesión del día y de la noche preforma en la inteligencia del animal la vaga creencia de que esta sucesión seguirá repitiéndose indefinidamente y se asombra de que así no suceda cuando el sol se eclipsa, así el sujeto que ingiere, en el acto de succionar, masticar o deglutir cree también, a fuerza de repetir unos mismos actos, que reaparecerán las mismas impresiones que aparecieron antes y, precisamente, porque ha brotado en su inteligencia esa creencia, *sabe que come*. Poco antes lo ignoraba, porque, aun cuando aparecían las impresiones sensoriales, no se había articulado el segundo fenómeno con el primero y el segundo con el tercero, por no haberse advertido esta sucesión a

pesar de que los nervios táctiles, térmicos, gustativos, etc., eran realmente excitados, el sujeto seguía ingiriendo ciegamente com si no lo fuesen; mas una vez ha brotado la creencia o la previsión de que, al comer, han de reaparecer ciertas impresiones que ya le son conocidas, si de pronto por una anestesia súbita de la boca desaparecieran, creería que no ingiere y dejaría de mamar, masticar o deglutir. Comparando ese estado con el de la prensión ciega observamos que el primero es intelectivo y no lo es el segundo.

Con estas impresiones le pasa al sujeto lo mismo que le pasó al perro con el sonido del timbre. Durante veinte, treinta, cuarenta veces, oía el animal el sonido en el acto de asir el biberón sin entender que era una señal; mas saber que este sonido es una señal es lo mismo que creer que este fenómeno está relacionado con la necesidad trófica, cosa que antes se ignoraba. Así también el sujeto, durante un cierto número de veces, ha sentido las impresiones de su boca sin que existiera ninguna relación entre el impulso trófico que las provocaba y las mismas, hasta que llegó un momento en que esta relación de sucesión se establecía y entonces es cuando se supo que era condición indispencable para extinguir el hambre, que reaparecieran estas imágenes sensoriales. Esa previsión, creencia o intelección rudimentaria no nace de la acción periférica; *brota de una conexión central.* Concebimos claramente, en el caso que describimos, que la excitación celular evoque el hambre y que ésta despierte la motricidad muscular de una manera ancestralmente precoordinada; concebimos también que, a consecuencia de estos actos, se provoquen impresiones en la sensibilidad externa y, a pesar de darse todos estos elementos en el *sensorium,* no brota la intelección hasta tanto que se establece una conexión central de la que nace la creencia de que se come, ya que, mientras están interiormente desligados uno y otro factor, el animal ingiere sin darse cuenta de ello.

La misma relación que acabamos de describir entre

la necesidad trofomotriz y ciertas impresiones externas, cabe establecer entre estas últimas y las sensaciones gástricas que gradualmente extinguen las primeras. Mientras el animal ingiere ciegamente, no adquiere la conciencia de que el reflejo inhibitorio que parte del estómago extingue su hambre; en estas condiciones desaparece el tormento, de la misma manera que desaparece en el perro cuando la carne es acarreada sin su conocimiento a la cavidad visceral. Sin embargo, cuando el animal se da cuenta de que come, por hallarse presentes en su conciencia ciertas imágenes, se establece una conexión tan íntima entre estas imágenes y las sensaciones gástricas, que se adquiere la conciencia de que el hambre se va atenuando paulatinamente, en tanto que las primeras persistan como la condición determinante de este fenómeno, hasta tal punto que si, por la anestesia súbita de los sentidos, las imágenes desapareciesen de improviso, como siguiese ingiriendo el animal, el hambre también se extinguiría, pero no se daría cuenta de este suceso.

Muéstrase aquí una sucesión de estados originalmente impuestos por condiciones fisiológicas preexistentes. Es una acción periférica la que evoca las sensaciones tróficas en una región del sensorium y una acción periférica la que evoca las sensaciones externas y gástricas en otras regiones; todas estas sensaciones se acusan como un efecto, nada más que como un efecto de la excitación; mas si da la coincidencia de que, mientras se despierta el efecto *hambre* en los centros psico-tróficos, se despierta el efecto *sensación* en los centros sensoriales de una manera repetida, invariable y constante, se establece una conexión o una asociación inseparable, ya por vías directas, ya por vías más complicadas que hoy por hoy se nos muestran impenetrables, de la cual brota la creencia de que el hambre subsistirá, mientras no broten de los sentidos ciertas imágenes; y así se cree, por cuanto una experiencia larga ha venido demostrando que así sucede, dado que, sólo en presencia de estas imágenes, el

estómago va acusando lentamente su extinción y no la acusa cuando faltan.

Cabe imaginar que si, en vez de proceder estas imágenes de los sentidos, procedieran de una acción interna, como el efecto gástrico se acusase de la misma manera, también serían estimadas como la señal de este efecto. Así, si suponemos que del riñón brota una sensación especial cada vez que se ingiere el alimento o de la sensibilidad dolorífera del muslo una cierta impresión punzante, también se preformularía en la inteligencia la creencia de que estas sensaciones internas son precursoras de la sensación gástrica. Si hacemos esta suposición fantástica, concibiendo los fenómenos de modo distinto de como son, es con la intención de penetrarnos bien de que los fenómenos de la sensibilidad externa son tomados como señales del alimento por ser ellos los que se dan como coincidentes con la sensación gástrica y no porque su naturaleza sea fisiológicamente distinta de las otras.

De la anterior exposición resulta que la sensación trófica, la externa y la gástrica no son, aisladamente consideradas, intelectivas: la intelección resulta de un proceso lógico cuyos datos son impuestos sensorialmente. En cuanto el animal llega a entender que para que el hambre se calme es indispensable la reaparición de ciertas imágenes, las atribuye un valor de que antes carecían. Quien dice intelección dice *conciencia de una relación* y aquí es dada ya la conciencia de la relación que media entre el hambre, la imagen y el reflejo inhibitorio que le subsigue. En este punto el animal procede como el viajero que se instala en un país extraño cuya lengua y costumbres desconoce. Si a poco de acostarse y conciliar el sueño le despierta el toque de rebato de la campana del pueblo, como no sabe lo que esto significa, no establece ninguna relación entre ese toque y los tiros y clamores de alarma que le subsiguen; mas si a la noche siguiente vuelve a oir el mismo toque, ya le sobresalta el temor de que se repitan los tiros y si así ocurre a la tercera vez, al oirlo ya toma una actitud de defensa antes

de que suenen los disparos, por estimar ahora ese toque como la señal de un peligro. Así empieza también la vida intelectiva. Los cachorrillos del cesto sufrían el hambre y simultáneamente les sonaba en el oído el timbre, bien ajenos de sospechar que ese sonido era la señal de su extinción; mas a fuerza de coincidir uno y otro estado se establecía una conexión interior entre ambos y siempre que reaparecía ya se daba por supuesto que sería extinguida. El mamífero que, al succionar ávidamente el pezón nutrimenticio provocaba inadvertidamente ciertas sensaciones, empezó por ignorar que esas impresiones le eran dadas precisamente en un momento anterior al de la sensación de satisfacción que la subsigió, por no haberse todavía establecido ninguna relación entre uno y otro fenómeno; mas en cuanto se adquirió la conciencia de esa relación, percatóse entonces de que los anteriores eran señales o avisos de los posteriores. Asimismo: durante ese largo período en que se estatuye la experiencia trófica, la acción del mundo exterior, que no cesa de actuar sobre los nervios de los sentidos, acumula en los centros nerviosos impresiones persistentes o deleznables y nada se sabe de ellas; pero todas aquellas que pueden ser utilizadas como señales de lo que se necesita tiende el sujeto a reproducirlas, poniendo al efecto los sentidos bajo el dominio de la sensibilidad trofo-motriz y de esta manera es como el sujeto, en vez de esperar pasivamente a que el sentido sea impresionado, se esfuerza en que lo impresione lo que necesita. El impulso que mueve a tomar las sensaciones como señales del alimento es, como se ve, profundamente lógico. Si mentalmente lo suprimimos o sí prescindimos del mismo, como hace la psicología introspectiva, nos resulta incomprensible que a estos efectos sensoriales se les atribuya un valor intelectivo que buenamente no se explica.

En la descripción que acabamos de hacer observamos que la primera intelección nace de datos o recuerdos que han sido dados en el sensorio sin necesidad de averiguar cómo han sido dados. Una y otra vez ha ocurrido que en

el fondo de los ojos del cachorrillo ha nacido un tenue resplandor o que ha vibrado un sonido especial en el momento de asir el biberón y como ha sucedido que en uno y otro caso el hambre se ha calmado, sin necesidad de saber qué era lo que evocaba esas imágenes y sin que ni remotamente se sospechara en este momento que, sin una condición externa, jamás habrían sido determinadas, se ha preformulado en esa inteligencia naciente *un juicio de sucesión,* procediendo el sujeto como si supiera que el efecto trófico es consecutivo a aquellas imágenes y, por esta razón, no las estima como la señal de algo exterior, sino como la señal del efecto que va a experimentar; su valor intelectivo no es todavía externo sino puramente interno. Colocándonos en el mismo punto de vista psicológico del perro, comprenderemos con claridad que ni esa impresión de luz que brota del fondo de sus ojos cerrados, ni el sonido que de improviso suena en la cabeza, ni la impresión térmica que todavía no localiza en el sitio de la piel en que la recibe, son representativas de nada exterior; son sencillamente fenómenos que, por haberse dado de una manera coincidente con la extinción del hambre, se enlazan con este hecho interno y se presentan como el aviso de lo que va a ocurrir inmediatamente.

Recuérdese que, al hablar de la experiencia trófica (y reflexiónese que las repeticiones en que incurrimos son inevitables porque estamos estudiando una misma cuestión desde otro punto de vista), hemos dicho que los signos sensoriales, por medio de los cuales se reconoce la presencia de lo que el organismo reclama, no dicen nunca relación con el mundo exterior, sino con el efecto trófico que determinan. Así hemos dicho que el niño amamantado por su madre experimentaba cierto desasosiego trófico por las malas cualidades de la leche que le mantenía irritable y gruñón y, en cambio, las tetadas que le propinaba una vecina le dejaban satisfecho. Dada la coincidencia que el mal efecto de la primera sucedía invariablemente a la visión del color blanco *A* y a la visión

del color rojo *B* el buen efecto de la segunda y esta sucesión, invariablemente repetida en cierto número de veces, fraguó dos recuerdos en el sensorio trófico y dos recuerdos en los centros ópticos, entre los cuales se estableció una conexión interneuronal. A beneficio de esa conexión no apareció *A* sin que, con él, apareciese el recuerdo de lo que otras veces simultáneamente ha pasado, ni apareció *B* sin que, a la vez, se recordase que, tras ese estado sensorial, no sobrevenía nunca aquel malestar indefinible que sobrevenía después de la aparición de *A*. En estas nuevas condiciones, el sujeto no tiene que esperar a que transcurra un cierto tiempo para que la excitación celular acuse en la conciencia el efecto trófico; se ha elaborado ya un recuerdo por la repetición de los actos y ese recuerdo despierta en presencia de la imagen *A* tal como la acusaba la sensación que determinaba la excitación celular, esto es, como un dolor o un malestar interior; en cambio, ante *B* se despierta el recuerdo trófico pasado y con él un plácido sentimiento de satisfacción. Ahora bien: cuando lo pasado se hace presente se adquiere la previsión de que lo que ha sucedido durante cincuenta o cien veces, volverá a repetirse ahora. Durante cincuenta, cien veces ha venido repitiéndose el hecho de que, al cabo de una hora de la aparición de *A*, sobrevenía el referido malestar; recordar que esto sucedía así es saber en el momento actual en que *A* reaparece que al cabo de una hora volverá a suceder lo mismo. He aquí, pues, como con la imagen de un color, soldada al recuerdo de lo que ha pasado, el sujeto adquiere la previsión de lo que sucederá porque por medio de ella se lo representa.

De la misma manera: a fuerza de repetirse cierto contacto, cierto sabor, un olor difuso y vago, durante la ingestión maquinal, se han fraguado imágenes en los centros de la sensibilidad externa que invariablemente son dadas como lo que antecede al efecto trófico, esto es, a la extinción del hambre y así es como al ser despertadas, asociadas al recuerdo de lo pasado, aparecen en la con-

ciencia, como la intelección viva de lo que va a pasar de nuevo o volverá a repetirse. Insistimos en que para que esa intelección primaria sea formulada, no precisa saber prelativamente que lo que calma el hambre es algo extrínseco o que lo que evoca la imagen es una causa que reside fuera del sentido; basta que se fragüen dos recuerdos distintos en el sensorio y se unan por medio de una conexión interneuronal a la que responde lo que subjetivamente se nos muestra bajo la forma de una relación lógica.

Puesto que la imagen sensorial no es nativamente intelectiva sino que la intelección resulta de su conexión con el recuerdo trófico, cabe preguntarse: ¿qué entiende el vertebrado después de establecida esta conexión que antes no entendía? La contestación es muy sencilla; implícitamente ya viene expuesto en lo que acabamos de indicar. Si el niño en el color *A*, prevé un efecto trófico distinto del que prevé por medio del color *B;* si en la ingestión maquinal se fragua, por la repetición de los actos unas ciertas imágenes centrales que la excitación periférica no hace más que despertar y en presencia de las mismas el animal ya sabe lo que antes no sabía, previendo que su hambre será satisfecha; si en toda experiencia trófica estatuida, el animal ha adquirido la conciencia clara, no de lo que sucede actualmente en su organismo, sino de lo que sucederá; indudablemente la imagen es dada en este período de la vida psíquica pura y exclusivamente como *la representación genuina del efecto trófico.* El sediento que representa el agua por medio de un cierto cuadro de impresiones, como el carnívoro que se representa la carne que desea, no conoce los objetos, tales como se los mostrará más adelante la percepción externa propiamente dicha: conoce el efecto trófico que han de determinar, conocimiento que no consiste más que en la previsión de este efecto. Para que esa previsión pudiera formularse en la mente, fué necesario poder representarse estos efectos, y como sucediera que con antelación a tal efecto se diese tal imagen y a tal

otro se diese tal otra de una maenra preestablecida por la experiencia, la imagen fué tomada como el signo del efecto, *ya que signo es todo aquello que es puesto como un medio representativo*. En este punto, el último de los vertebrados procede con la misma sabiduría con que procede el hombre cuando pinta la esfera de un reloj para poder preveer con la simple lectura de los signos que en ella trazó, la altura del sol en el espacio sin necesidad de determinarla de nuevo. Claro está que estos signos carecerían de valor, es decir, no significarían nada, si prelativamente no se hubiesen fijado los datos experimentales de que son signos; mas una vez fijados, tanto monta medir la altura del sol en el espacio como darla por supuesta con la lectura del signo en que ha sido traducida indeleblemente. De la misma manera: el niño que se representó por medio del color el efecto trófico, el sediento que se lo representó por medio de un cierto cuadro sensorial y el carnívoro, que también lo imagina al representarse la carne, no tienen necesidad de esperar a que sobrevengan para conocerlos; anticipadamente los prevén por haberse soldado ciertos recuerdos tróficos con ciertas imágenes fijas en los centros sensoriales. Los experimentos de que ha brotado esta previsión viene impuestos, de un lado, por la excitación celular, y de otro, por la externa que fraguan ambos recuerdos y por la conexión central que entre sí los une, mediante la cual se adquiere la conciencia de su sucesión. Este conocimiento es de naturaleza empírica entendiendo que *empírico es todo aquello que viene impuesto por la excitación periférica y aparece como fenómeno.*

Intuitivamente comprendemos que, desde el momento que nuestras imágenes sensoriales no son calcos de las cosas exteriores, las utilizamos como signos por medio de los cuales nos las representamos; mas cuendo no nos detenemos ante el hecho tal como nos lo presenta la observación y pasamos más allá, preguntándonos cómo es que la inteligencia las utiliza como signos, descubrimos que es natural que así sea, puesto que en este punto ya

procede de la misma manera que en procesos más complejos y elevados. Dos fenómenos solitarios son dados, uno en los centros psico-tróficos y otro en los de la sensibilidad externa y como se suceden invariablemente, se establece entre ellos una conexión *por cuya virtud se piensa que la imagen es el signo que simboliza el recuerdo trófico,* bien así como las rayas del reloj de sol simbolizan la altura del astro o el toque de rebato simboliza el peligro. Este pensamiento o esta inducción no es *discursiva;* nace de condiciones impuestas nativamente y, por este motivo, todos los vertebrados pensamos en este punto de la misma manera al estimar la imagen como el signo de los efectos alimenticios que el organismo esculpe diferenciadamente en el sensorio.

Como esta inducción elemental nace del experimento trófico, mientras los sucesos se repiten conforme se han repetido siempre, el valor lógico del signo sigue siendo idéntico; mas en el caso de que a un mismo signo no correspondiera un mismo efecto trófico, dejaría de ser tal. Siempre ha ocurrido, por ejemplo, que se simbolizó por el color A un mal efecto trófico y por el color B otro bueno, y por esta razón, precisamente, de A se hizo el signo del primero y B del segundo. En el supuesto de que los signos se trastuequen, vistiendo la madre de rojo y la vecina de blanco, el sujeto, inspirándose en las experiencias pasadas, atribuirá a estos signos una significación que realmente no tienen, pero, como la sensibilidad trófica rectificará el engaño, de la misma manera que se estatuyó la primera experiencia, se estatuirá otra en que el significado que hasta ahora venía atribuyéndose a A será atribuído a B y viceversa. Con lo cual se ve que, en ese período inicial de la vida intelectiva, el valor lógico del signo sensorial, es siempre condicional; si realmente, corresponde al efecto trófico que se recuerda, se le estima como verdadero por cuanto el experimento sigue repitiéndose de la misma manera que antes; se le reputa falso cuando el organismo no acusa los mismos efectos que son previstos en el recuerdo previa-

mente elaborado, e ilusorio cuando no acusa ninguno.

La intelección, pues, no nace ni de la sensación externa ni de la trófica, sino de su relación y el valor lógico de ese juicio o de esa relación depende de que la correspondencia que se establezca entre ambos factores sea real, inexacta o ficticia. En este punto el sujeto procede de una manera impecable, con el mismo rigorismo con que procede el matemático. Es una acción periférica la que determina dos recuerdos en dos sitios distantes del sensorio y una ley de sucesión la que determina su conexión central; es también una acción periférica la que evoca esos recuerdos. Pues bien: si el sujeto cree que ante tal signo ha de experimentar tal efecto y la viva voz del organismo anuncia que no lo produce, queda desmentido lo que estaba previsto por medio de este signo y mientras por otro no se le reemplace, no se puede prever lo que ocurrirá; mas en cuanto la experiencia formulase en la conciencia un nuevo signo, otra vez se podría representar el efecto trófico consecutivo. El valor, pues, del signo no depende de la significación que se le atribuye por experiencias anteriores; depende de las anteriores y de las posteriores o previstas, pues si acontece que el efecto previsto no sobreviene, ya no es signo ni es nada. Asimismo dice el geómetra: en la línea recta los puntos son dados en una misma dirección; si en una línea hay puntos que no son dados en la misma dirección, ya no es la línea recta, razonamiento idéntico al del vertebrado que toma el signo sensorial como la representación del efecto trófico.

Por medio de este proceso intelectivo el animal se preocupa únicamente de un objeto: subvenir a las necesidades del organismo. Para poder lograrlo, es necesario que le sea dable prever el efecto que le han de causar los alimentos. Esa previsión, ni brota de un *quid* oculto o de una facultad instintiva, ni es dada nativamente: nace de un proceso empírico fraguado por la excitación periférica, pues, a fuerza de calmarse el hambre cuando apa-

recen ciertas imágenes, se acaba por saber que sólo se calma cuando reaparecen y que no se puede calmar mientras esto no suceda. Cierto es que también se calma por la prensión maquinal, por una trasfusión, por medio de enemas o una fístula gástrica; cierto que cabe fantasear, como lo han hecho algunos novelistas, que es posible calmarla por medio de gases nutritivos o elixires sutiles; pero aun cuando sea admisible la posibilidad de su extinción por medios extraordinarios, ello es que el sujeto no se dará nunca cuenta de lo que sucede, mientras, por medio de imágenes-signos, no pueda representarse el efecto trófico que ha de experimentar. De ahí que en esa inteligencia naciente se preformula un postulado lógicamente necesario: *no es posible adquirir la conciencia de un efecto trófico más que representándose este efecto por medio del signo sensorial.* Decimos que este postulado es lógico porque brota de la relación de los factores; decimos que es necesario porque al suponer lo contrario destruímos hasta la posibilidad de la intelección trófica, por prescindir de los elementos de que resulta. Esa necesidad lógica le viene al vertebrado necesariamente impuesta por el hecho mismo de entender que la imagen es representativa del efecto, y así como el postulado de Euclides es verdadero *porque prácticamente no es posible imaginar lo contrario del enunciado,* así decimos de ese postulado que es absolutamente cierto por cuanto no es posible concebir una experiencia trófica en que el efecto nutrimenticio no sea representado por medio de imágenes; o hay que renunciar, pues, a preveer el efecto nutritivo o hay que tomar el hecho tal como es: como una imposición necesaria.

La previsión del niño respecto a lo que ha de sucederle con la leche de la madre y la de la vecina, representada por A y B; la previsión del sediento que da por supuesto que sólo calmará su sed aquello que se le aparece bajo la forma sensorial de agua o la del grajo que por un olor vuela en la dirección de la carne hedionda que apagará su hambre, se funda en *un juicio de identidad.* El ani-

mal siempre da por supuesto que el olor de ahora es el mismo olor de antes y que *A* es *A* y *B* es *B;* esta suposición no la funda en una experiencia externa: nace de una imposición interna.

¿Cómo sabe el sujeto que el color blanco de hoy es el mismo que el de tres horas antes, que el de ayer y el de anteayer y el que siempre, desde que estatuyó la experiencia trófica, ha venido repitiéndose de la misma manera? ¿Cómo sabe el grajo que el olor que percibe en lontananza, es el mismo olor que percibió otras veces? Que lo saben es indudable, puesto que, por medio de estos signos, presienten los efectos tróficos que han de experimentar, y siendo como es el hecho indiscutible, importa averiguar qué es lo que acusa en la conciencia el sentimiento de esa indentidad sobre el que descansa el valor de la experiencia trófica toda vez que si el niño no estuviere seguro de que *A* es *A*, *B* es *B* y no lo estuviere el grajo respecto de que el olor actual es indéntico a los pasados, no les sería posible prever lo que ha de sucederles.

Durante treinta, cincuenta veces o las que fuera menester, hemos hecho coincidir en nuestros cachorrillos la presa del biberón con el sonido del timbre y así hemos podido observar que llegaba un momento en que ese sonido se hacía intelectivo. Mirando la cuestión desde un punto de vista introspectivo pudiera creerse que la experiencia psíquica empieza con la aparición de esa intelección, ya que con ella el sujeto se da cuenta de lo que le pasa; mas para poder comprender que lo que le pasa es el resultado de una operación preliminar en que han sido dadas las condiciones determinantes de ese fenómeno final, es necesario que retrocedamos más allá en busca de esas condiciones que han de explicarnos ese fenómeno ulterior. ¿Cómo sabe que el sonido del timbre es el mismo que oyó otras veces? No lo sabe porque conozca su causa diferenciadamente y por ella se dé cuenta de que es distinta de otras, la de la puerta por ejemplo, la de una voz o la de un pájaro; esa imagen acústica brilla dis-

tinta sólo por haber sido dada de una manera coincidente con la toma del biberón; todas las que así no han sido dadas, aunque le suenen, no son como ésta entendidas; si brilla distinta no es porque sepa que tal objeto la determinó, ni porque se dé cuenta todavía que ha sido *una causa* la que la provoca: es porque, al aparecer, la estimó como la señal de un efecto inmediato tal como ha ocurrido otras veces. La conciencia de esa identidad nace de la memoria de las repeticiones pasadas. Por liviana que fuere la huella que dejó en el núcleo central la primera vez que recibió la impresión periférica, es la verdad que, cuando sonó por segunda vez en el momento *b* repitióse el mismo fenómeno que apareció en el momento *a*, dándose como $a+b$. En los tiempos *c, d, ch... n,* sucede lo propio y así es como en la última impresión la imagen es dada como la suma de todas las impresiones pasadas sin que los intérvalos se acusen de una manera mensurable, bien así como las páginas de un libro que con el pulgar se esfolían rápidamente y forman una imagen continua. A la propiedad fisiológica del elemento nervioso de retener las excitaciones pasadas en un estado de adición latente deben los animales la memoria y, con ella, el sentimiento de la identidad de unas mismas impresiones. Cuando nos preguntamos, pues, en qué se funda el sujeto para creer que la impresión *ch* es la misma que le ha sido dada en *d, c, a, b,* nos contestaremos que así lo cree porque todas ellas, con la última impresión, le son dadas de una manera simultánea. Lo propio sucede con los recuerdos tróficos. Si al paladear un guiso notamos que está *soso* y nos tienta el deseo de añadirle sal es porque el recuerdo de ese cuerpo avivado por la excitación, preexiste en el sensorio y, como por la experiencia se lleva ya sabido que lo que satura esa necesidad es lo que gustativamente se acusa por medio de ese signo, mucho antes de que se especialice esta necesidad hasta el paroxismo ya se prevé lo que sucederá y esa previsión no nace de la excitación periférica actual, sino de ella y de la memoria viva de todas las excitacio-

nes pasadas que con aquélla despiertan en un mismo acto. Si no se almacenasen en los sitios ignorados donde unas mismas impresiones son diferenciadas en el sensorio trófico y si la excitación celular actual, en vez de despertar con la sensación presente todas las pasadas, se acusase aisladamente, la previsión trófica, o sea el conocimiento del efecto que han de surtir los alimentos sería completamente imposible. De la misma manera: si la imagen-signo no se diese en la conciencia como idéntica a sí misma en el presente y en el pasado, es decir, como un recuerdo, tampoco se podría representar por ella el efecto que ha de sucederle.

El problema de la identidad del fenómeno psíquico, reducido a la simple categoría de fenómeno experimentable, resulta de la adición latente de unas mismas impresiones. Las imágenes con que los vertebrados empiezan por representarse los efectos tróficos no responde pura y exclusivamente a la excitación actual, sino a estas y a las pasadas y, por esta razón, son dadas estas diferenciaciones como fijas y permanentes. Cuando ulteriormente, estas mismas imágenes son estimadas como signos de los objetos, tampoco son acusadas única y exclusivamente por lo que es dado en la impresión periférica, sino por lo que es dado en esa impresión y en la diferenciación central que despierta.

El prejuicio nativista nos inclina a creer que primero percibimos la blancura de la nieve, del mantel y de la leche que lo blanco, y esta es una ilusión porque primero es dada la nota genérica que esas notas distintas, que pueden dejar de darse en la diferenciación central. Así ocurre que, mientras unánimemente se reconoce que esas tres cosas son blancas, hay muchos que no distinguen las diferenciaciones que a cada una de ellas competen y los visuales las discuten entre sí porque todos *los perciben según su coeficiente de percepción personal;* ese coeficiente resulta de una diferenciación central en que todas las impresiones pasadas son dadas en el recuerdo como idénticas a sí mismas o como una nota co-

mún y como diferenciaciones posibles en la visión periférica actual que la despierta. Cuando la psicología introspectiva da por supuesto que la visión central responde a la excitación periférica, como el eco responde al sonido, no tiene en cuenta que la experiencia sinceramente compulsada nos enseña que en el núcleo central, donde la impresión de lo blanco es recibida, palpitan bajo una forma latente todas las impresiones anteriores y que ese recuerdo es despertado por la impresión periférica actual; a esa reacción central responde el epifenómeno consciente con el sentimiento de la indentidad de todo lo que es dado como blanco. En realidad lo blanco no es inducido por un trabajo ulterior de todos los colores que así son dados: muy al contrario, esos blancos particulares son discriminados de la nota común a medida que progresa y se perfecciona la función visual, pasando siempre de lo menos distinto a lo más distinto, de lo amorfo a lo diferenciado, de lo obscuro a lo claro. La conciencia de esa variedad infinita presupone siempre el sentimiento de su identidad profunda, abierta siempre a las diferenciaciones posibles, nacido de esa adición latente que acusa la identidad de origen de un fenómeno que se va perpetuando en la conciencia a través de todas sus variaciones.

Recuérdese que, al describir la experiencia trófica, concebíamos el sabor de un modo global, tal como debe concebirlo el vertebrado en los primeros períodos de su vida, y apuntábamos luego el proceso de discriminación merced al cual se diferenciaban cualidades cada vez más claras, cada vez más distintas; recuérdese lo que hemos indicado respecto de los olores, los contactos y los sonidos y en presencia de estos hechos, dígase si es admisible la proposición de que la imagen central es la simple repercusión de la impresión periférica; indudablemente la composición del fenómeno central es incomparablemente más compleja de lo que se viene suponiendo, pues con la impresión presente se asume la conciencia de las que pasaron.

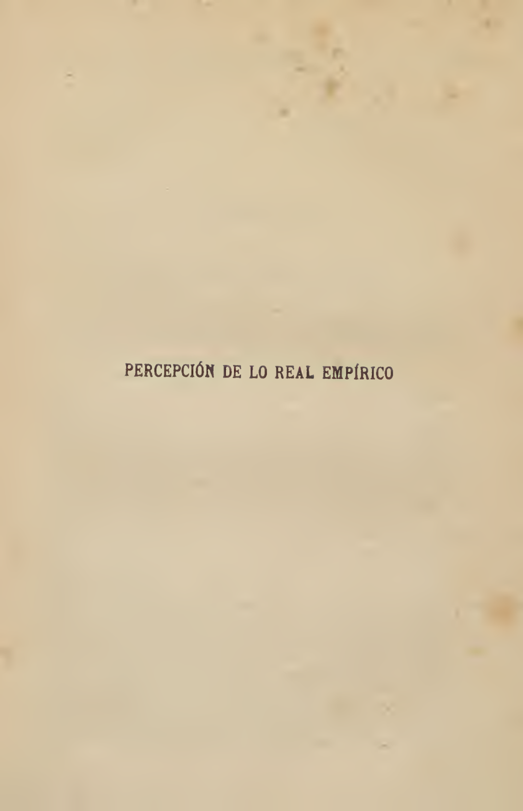
La condición determinante de esa elaboración central está en la excitación periférica; en ésta también reside la propulsión que la despierta y hace presente en la conciencia y por esta poderosa razón, al percibir la impresión presente, recordamos las impresiones similares pasadas. Ese trabajo progresivo, tan lento como obscuro, de diferenciación central que marca, etapa por etapa, el desenvolvimiento de la vida psíquica, no se acusa por la introspección solitaria, sino por medio de una observación atenta y pertinaz; la introspección acusa sólo los resultados, por prescindir de las condiciones que los determinan. Mas como el hecho es que lo blanco se acusa como blanco y lo amargo como amargo, aun cuando en el mundo exterior, no existan, ni dos colores blancos, ni dos sabores amargos idénticos, la identidad o la nota común que les atribuimos es explicada por la identidad de las excitaciones que los determinan. Así se dice que la nieve, el mantel y la leche aparecen como blancos porque excitan la retina de la misma manera; así se dice también que los cuerpos *a, b, c* y *d,* son salados porque impresionan al nervio gustativo del mismo modo. Trasladado así el problema de la indentidad del sujeto al objeto nos explicamos la nota común que acusa el fenómeno psíquico, por una acción idéntica de la causa exterior, explicación de todo punto ilusoria porque nosotros de esta causa no conocemos más que los efectos que determina en nuestros nervios sensoriales y, por lo tanto, de ese consecuente no es posible inferir el antecedente que lo determina sino al revés: es del antecedente que se infiere el consecuente. No invirtiendo, pues, los términos de la cuestión, cuando decimos que los cuerpos *a, b, c* y *d,* son salados por impresionar al nervio gustativo del mismo modo, para formular ese juicio, necesitamos ante todo saber cuál sea *ese modo,* pues de no preexistir esa diferenciación que llamamos sabor salado, no sabemos nunca que *a* nos impresiona como *b, b* como *c* y *c* como *d.* El sentimiento de esa identidad se presupone a toda diferenciación externa. ¿Cuándo, pues, sabremos que *a, b,*

c y *d,* nos impresionan de una manera cualitativamente idéntica? Cuando la impresión actual despierte el recuerdo de otras impresiones pasadas dadas en un solo acto como una nota común. Esa nota común es la acción periférica que la despierta a condición de que preexista como una diferenciación central y por lo mismo, cuando sobre las papilas de la lengua se disuelva un grano de sal no digamos que el centro es el mero tornavoz de esa acción periférica, por ser el tornavoz de esa impresión sumada a todas las impresiones similares que en otro tiempo se dieron, pues *al percibir recordamos.* Mediante ese dato interno nos será posible juzgar que *a* es como *b,* y como *c* y *d;* mas si ese dato nos faltara ¿cómo podríamos establecer entre los términos de la serie un juicio de identidad?

Cuantas impresiones la acción periférica esculpe en el centro receptor son comparables al sonido del timbre, a la impresión de luz o de calor de que hemos hablado anteriormente; merced a esta acción, en ese núcleo receptor se fragua una diferenciación bajo la forma de una adición latente y al hacerse presente en la conciencia, merced a una nueva excitación, los tiempos pasados brotan como presentes. Es ilusoria la creencia introspectiva que esos núcleos de recepción, vírgenes de toda impresión, respondan a la acción periférica tal como responden después de elaboradas las diferenciaciones centrales. Cuando por procesos del orden lógico e intelectivo, esas diferenciaciones más o menos matizadas sean referidas a una acción exterior, *no creemos que son idénticas por ser la misma la causa que actúa sobre el sentido, sino que, por darse siempre de la misma manera, creemos que la causa que los determina es idéntica.*

Nos preguntábamos cómo puede preveer el niño el efecto trófico que ha de experimentar por medio del color *A* y el color *B* o cómo puede el perro preverlo por medio de un sonido, desconociendo como desconoce todavía que esos sonidos *A* y *B* son determinados por una causa estable, que siempre actúa sobre el sentido de una

manera igual, y nos lo preguntábamos porque, de no existir el sentimiento previo de esa identidad, la experiencia trófica carecería de todo fundamento lógico. Ahora, después de esta breve investigación, ya sabemos que el sujeto puede estar seguro de que el signo de hoy es el mismo de los tiempos pasados sin necesidad de conocer la causa que lo determina por existir en la neurona una propiedad fisiológica que predetermina en la conciencia el epifenómeno de la identidad. Si fuera cierto que el sensorio fuera el tornavoz de la última impresión recibida, el sujeto no podría prever el efecto trófico que ha de sobrevenir tras el sonido o tras el color rojo o el blanco, porque empezaría por ignorar que esas imágenes son las mismas de antes; mas el sensorio acumula las impresiones pasadas y, como es el tornavoz de las pasadas y de las presentes, evoca la conciencia clarísima de que *lo que pasa ahora es lo mismo que pasó antes* y así es como el animal le son dados en un solo acto, *lo presente y lo pasado.*



PERCEPCIÓN DE LO REAL EMPÍRICO

CAPITULO VII

Percepción de lo real empírico

Condiciones experimentales que predeterminan el nacimiento de esta percepción.—Conocer lo real es prever el efecto trófico.

Recorrido ya el áspero camino que, paso tras paso, hemos venido ganando en las páginas transcritas, comprendemos que por el mero hecho de darse y repetirse un buen número de veces tres sensaciones elementales: la trófica, la externa y la gástrica, el animal alcance la conciencia de su sucesión. No se necesita de más para que de un modo gradual el segundo factor se haga representativo del efecto trófico y sea previsto antes de que lo acuse la excitación celular. Semejante fenómeno intelectivo es tan natural que sin esfuerzo se comprende, una vez penetrados de los términos del problema, que las cosas pasan así porque no pueden pasar de otra manera y entonces es cuando la sucesión reviste una forma lógica ante la mirada del observador que la examina, pues lo que en la fase empírica del proceso, se nos presenta como una simple sucesión de estados, en la fase lógica se nos muestra como *una sucesión forzosa.* Cuando una imagen es dada antes de un mal efecto trófico, el sujeto ignora como es que es dada así, pero el hecho es que se presenta siempre antes de que la sensibilidad trófica acuse el mal efecto y como ese mal efecto deja huella en el sensorio, un momento llega en que la reaparición de esta imagen

despierta ese recuerdo y esto basta para prever lo que sucederá mucho antes de que realmente suceda. Esa intuición de lo futuro, se afina y perfecciona de día en día, hasta el extremo de prejuzgar por medio de un olor o de un sabor, y más comunmente por un especial cuadro de impresiones, lo que sin ella acusaría de la misma manera la excitación celular al cabo de un cierto tiempo. A esa sucesión prevista es a la que llamamos una sucesión lógica o una intelección. ¿Qué precisa para qué pueda formularse? Una sucesión empíricamente establecida que frague recuerdo en el centro sensorial y en el psícotrófico. ¿Qué precisa para que ese recuerdo se fragüe? Una excitación periférica repetida y dada siempre en las mismas condiciones, lo mismo en un lado que en el otro. ¿Qué precisa para que la imagen evoque el recuerdo trófico? Una vía de comunicación que antes no existía, una conexión central que los enlace. He aquí el esquema de la intelección trófica. Para que esa intelección se formule no es necesario que con antelación se hayan preformulado otros conocimientos, ni siquiera los más básicos de lo real y de causa. ¿Para qué necesita saber el sujeto que la imagen ha sido determinada por una causa y que lo que ha determinado el efecto trófico es algo que ha ingresado en su organismo? Le basta con que haya experimentado sus efectos, para que los recuerdos simultáneos de uno y otro predeterminen la intuición o el recuerdo único de lo que sucederá de nuevo; en cambio, para saber que la imagen no ha brotado expontáneamente sino por mediación de una causa, sí que se necesita llevar preformulada en la mente la intuición primordial del efecto trófico, como el antecedente lógico indispensable para dar ese paso de avance.

Los orígenes del conocimiento restarán impenetrables eternamente mientras no se precise el sentido de las palabras, moldeando el hecho concreto que con ellas se exprese. Se dice que la sensación es ya un conocimiento; mas yo digo que esta afirmación es muy obscura y no sabemos definidamente lo que queremos expresar con ella.

Sentir el hambre tal como aisladamente brota de los centros psico-tróficos, no es lo mismo que conocer aquello que pueda satisfacerla; yo no se ver que el sujeto atormentado por esa sensación vehemente entienda nada. Sentir la imagen que la excitación evoca al actuar sobre el sentido no es lo mismo que saber que corresponde a una cosa; es sencillamente sentir un efecto cuya causa se ignora, conforme hemos manifestado anteriormente. Sólo cuando con el sentimiento del hambre asociamos el conocimiento que se adquiere con la experiencia trófica, o concebimos la imagen nativamente excéntrica, nos figuramos ilusoriamente que el conocimiento nace de la acción periférica, como un prodigio de la vara mágica; mas cuando advertimos que la sensación no es más que un efecto de la excitación, y que esta sensación, aun cuando sea dada como una suma latente o como un recuerdo, no es de por sí intelectiva mientras no lo sea de otro fenómeno psíquico, comprendemos que intelección quiere decir relación y admiramos la sabiduría de Kant que así lo estableció. Así es que en ese primer vagido intelectivo en que la imagen se hace representativa del efecto trófico, nosotros no vemos más que lo que hay: una relación entre dos datos internos. Ambos preexisten integrados en sus centros respectivos; uno y otro sólo despiertan al conjuro de la excitación periférica que les ha creado; mas en cuanto una conjunción fecunda los ha unido, si una acción periférica los evoca, brotan en la conciencia de una manera simultánea y ese recuerdo único es lo que constituye la intuición trófica, expresión de una fusión de estados o de *una síntesis,* como diría Wundt. Sin embargo: en esa síntesis uno y otro de los elementos componentes acusa lo mismo que acusaba cuando se daban aisladamente, y así como antes la sensación trófica acusaba específicamente, la conciencia de una ausencia que no se sabía en que consistía, ahora también acusa esta ausencia, pero representada por medio de una imagen. Pues bien: siempre ha ocurrido, que cuando esta imagen aparecía, *la ausencia,* o el hambre desaparecía o se

extinguía; por haber sucedido así empíricamente un gran número de veces se simbolizó con ella *aquello* que la sensibilidda trófica acusaba como ausente y al reaparecer, *se creyó que aquello que la sensibilidad trófica acusa como ausente la imagen lo acusa como presente.* Por medio de esa reversión la intuición trófica se hace intuitiva de lo que apaga el hambre, y lo que apaga el hambre es lo que empíricamente se estima como lo real, o como algo extrínseco que el organismo reclama. Véase sino como en la experiencia trófica apunta siempre la previsión de algo extrínseco. El cachorrillo que se agita en el cesto al entender lo que significa el sonido del timbre, da muestras ostensibles de entender que lo que calma el hambre está presente. El niño que empieza por mamar maquinalmente, en cuanto llega a entender que las impresiones que experimenta en su boca son representativas del efecto que ha experimentado otras veces, por una reversión profundamente lógica, imagina que el sabor y el tibio contacto son los signos que le anuncian lo que le falta. Al explicar en qué consiste la percepción de los alimentos, dijimos que es la apetencia viva de *aquello* que el organismo reclama, y que nos representamos por medio de un olor, un sabor o un contacto, sin que en esa representación nos haya preocupado en lo más mínimo precisar si esas imágenes corresponden únicamente a un objeto o a varios. Necesitamos representarnos el efecto por un signo, sea el que fuere, y basta que se haya dado de una manera coincidente repetidas veces con la extinción del hambre para que el recuerdo de esa extinción sea simbolizado por medio de esta imagen. Por ella, decimos, no conocemos el objeto: conocemos lo que nutre. Así; el sediento en lo que imagina bajo la forma de agua, no percibe ni la luz, ni el movimiento, ni la transparencia, ni la frescura ni el murmullo; percibe, en forma de apetencia, aquello que conoce únicamente por acusarse su ausencia en la conciencia, y que sabe contiene realmente lo que de esta manera simboliza por haberlo ensayado otras veces y guardar la memoria pasional de sus efec-

tos; el esquimal a quien un desarrollo exagerado de calorías exacerba el hambre de las grasas, no percibe estos cuerpos con la indiferencia del que no siente esta necesidad; percibe lo que reclaman sus elementos celulares caldeados por la combustión; el que fija la ración de ingesta de lo que desde el mundo exterior ha de suministrar a su organismo la tasa de sales, hidratos de carbono y proteinas que necesita, percibe realidades externas independientes de la forma sensorial con que las reviste, por cuanto preexiste en su mente el recuerdo trófico que le enseña son ellas y no otras las que suturan sus deficiencias. Apetecer eso que no es colorado ni oliente, frío ni sabroso, que no es sonoro, es percibir algo que irrecusablemente es dado en la inteligencia *como lo real empírico.* Todos los vertebrados llevamos formulados una suma enormísima de experimentos de los que se desprende la certidumbre invencible de que lo exterior suministra al medio interno lo que es gastado y consumido. En este punto no cabe discusión, pues contra la experiencia no se discute. "*¿Tú comes? Luego tú sabes que en lo que comes hay algo que te falta*".

Para alcanzar el conocimiento de lo real no es necesario dar lo real por supuesto como se viene haciendo, creyendo que es un término necesario del conocimiento. Al proceder así se invierten los términos del problema. Nosotros no atribuimos nuestras imágenes a la cosa exterior porque sepamos que *esta cosa es,* fundamento de la tésis especulativa. Muy al contrario, cuando simbolizamos el efecto trófico por medio de la imagen, es cuando adquirimos el conocimiento de que lo que nos falta es algo. Sabemos que lo real es extrínseco precisamente porque hemos adquirido el conocimiento de lo real que en nuestro organismo falta. Por ser así, la cuestión queda planteada bajo nuevos auspicios. ¿Cómo se adquiere la conciencia de lo que falta? He aquí que plantear la cuestión en estos términos es lo mismo que preguntarnos cómo sabemos que comemos o que ingresamos en el antro orgánico algo; preguntarnos eso es también lo mismo

que preguntarnos cómo empezamos a entender o a pensar.

Remontándonos hasta las fuentes del conocimiento tomamos al vertebrado en un momento en que la intelección no es dada como fenómeno y examinamos cuándo es dada y *cómo* es dada. La excursión es penosa y muy difícil para el que no abjure de todo prejuicio, inspirándose en una santa rebeldía contra todo lo que no se exhiba como fenómeno observable; mas una vez lanzados en la vía con la decisión de llegar hasta el fin, sin miramientos ni respetos, nos hallamos con que en la prensión maquinal se acusan sensaciones tróficas, sensaciones externas y sensaciones gástricas sin que con ello el sujeto entienda nada de lo exterior. Estos factores, elemental y aisladamente considerados, no son intelectivos de nada; en el sujeto se calma el hambre sin que se dé cuenta de lo que ha pasado. Un momento llega, sin embargo en que se da cuenta de lo que pasa y en esa fase puramente empírica del proceso, se prepara el nacimiento del conocimiento de lo que pasará; la primera es puesta como la garantía lógica de esta previsión, ya que la creencia de lo que pasará nace de lo que tantas veces ha pasado. ¿Qué ha ocurrido aquí? ¿Cómo es que el sujeto entiende ahora lo que antes no entendía? ¿En qué consiste el acto de entender? Lo que ha ocurrido es que esa imagen ha sido puesta en relación con la sensación trófica por medio de una conexión central y se ha hecho representativa de esta sensación. Bien así como el que tropieza con una piedra sufre el percance por no haber levantado debidamente el pie, y otra vez ya no tropieza, porque prevé que ha de levantarlo; así el sujeto que sufre el hambre y no sabe qué es eso que le atormenta, una vez advertido por una práctica empírica que eso que le atormenta es representable por medio de una imagen, ya sabe que eso es lo que se le aparece bajo esta forma simbólica. El símbolo es lo de menos; lo capital es lo simbolizado. Necesitaba un medio para concretar qué era lo que le hacía falta y al hallar estatuídas por una acción

exterior imágenes cuya existencia ignoraba, procedió como si dijese para sí: "he ahí el medio de que puedo valerme para conocer eso cuya ausencia el organismo acusa en mi conciencia a manera de un clamor exasperado". He aquí la primera intelección; la imagen se transformó en signo y ya se sabe lo que significa este signo. Un buen número de veces la imagen fué dada y el hambre era calmada y cuando no reaparecía subsistía pertinaz exacerbándose por momentos, y así, por la acción de la experiencia viva, se le confirió la cualidad de signo; al elevarla a esa jerarquía con toda la prudencia con que procede siempre la experiencia empírica, esa experiencia sufrió una reversión y así como hasta entonces el hambre se calmaba cuando maquinalmente ingresaba en el estómago algo que luego la sensibilidad trófica acusaba como lo que hacía falta, a partir de ese momento, la imagen se hace el signo, no de lo que ingresa, sino de lo que ha de ingresar para que el mismo efecto reaparezca.

Véase, pues, como para saber que la imágen es signo de algo, no necesitamos saber que lo exterior existe como un término presupuesto o como la condición previa de esta relación: en el acto en que esta imagen es utilizada como un signo de lo que nos sucede, se hace intruitiva de lo real que nos falta.

De lo real exterior se ha dicho de muchas y variadas maneras y desde distintos puntos de vista, que es un término incognoscible; con lo cual se confiesa que, cuando menos, conocemos su existencia. Pues bien: al preguntarnos qué queremos significar con la palabra conocer, descubrimos que *conocer es representarnos lo real por medio de imágenes.* Si careciéramos de sentidos y la ingestión maquinal bastase a conservarnos la vida, lo real sería acusado como ahora en la conciencia, pero nunca llegaríamos a saber que existe. Por otra parte, si las imágenes sensoriales nos fueren dadas destrabadas del sentimiento trófico de lo real tales como se las concibe desde tiempo inmemorial, nunca llegaríamos a saber que

son signos de algo. No se diga, pues, que lo real es incognoscible por ser irrepresentable por medio de imágenes externas, porque tal como es dada la inteligencia a los vertebrados, lo real es dado como el primer término de todo juicio posible, esto es, como sujeto; el acto de pensar no consiste más que en atribuirle el predicado. Concebir una inteligencia en que la representación esté desvinculada de lo representado, bien así como un término flotante en el aire, es lo mismo que pretender formular un juicio prescindiendo del sujeto, y esto es una función extraña distanciada al infinito de lo que en el mundo de los fenómenos llamamos intelección. Los elementos esenciales de toda intelección posible responden siempre a lo que es dado en la conciencia como real, como conexión o relación y como representación, que en todas las lenguas habidas y por haber son traducidas con los nombres de sujeto, verbo y predicado; repudiar como un vano formalismo esa expresión suprema de la función intelectiva, so pretexto de que *el sujeto* responde siempre a una entidad metafísica irreductible o fenómeno experimentable, es lo mismo que suponer que el valor del signo es independiente de la cosa significada, suposición que dimana del error fisiológico de considerar aisladamente a los centros sensoriales como intelectivos, cuando en realidad sólo suministran elementos de la intelección posible. Lo real, es pues, un término incognoscible cuando arbitrariamente mutilamos la función intelectiva; mas cuando la aceptamos tal cual es, lo *real es aquello que conocemos por medio de la representación.*



PROBLEMA DE LA CAUSALIDAD EXTERNA

CAPITULO VIII

Problema de la causalidad externa

Orígenes del conocimiento de la causa externa.—La previsión motriz del efecto sensorial y trófico es la previsión de la causa exterior.—Reversión de lo real interno a lo real externo.—Naturaleza del movimiento voluntario.—La previsión motriz en la imágen excéntrica.—Experimentos de que nace.—Organización dinámica de las funciones perceptivas.—En virtud de qué proceso estimamos externas las sensaciones inicialmente internas de los sentidos.—A la imagen nativamente excéntrica no se la puede atribuir el valor de *una experiencia.*—El valor lógico de la experiencia nace del experimento psico-motriz que predetermina la imagen en el sentido.—La imagen no es *la representación empírica de la cosa exterior* sino el signo de la acción casual que la determinó.—Valor lógico de este signo.—El conocimiento del objeto no consiste en su representación: consiste en la previsión de las impresiones que ha de causar en los sentidos.—Lo real exterior es conocido por medio de los signos sensoriales con que nos habla de viva voz a modo de un lenguaje creado por la experiencia.—Examen crítico de *la teoría del conocimiento representativo.* —La experiencia externa no presupone el conocimiento de la casualidad.—Imposibilidad de la inducción de la casualidad en la teoría del conocimiento representativo.

Vivimos los vertebrados persuadidos de que los sentidos no reaccionan expontáneamente. Todos sabemos que ese fenómeno psíquico que llamamos luz no aparecería jamás si los medios del ojo estuvieran obstruídos y algo exterior no pudiera llegar hasta la retina, excitándola. Los nervios olfatorios, gustativos, acústicos, táctiles y térmi-

cos, no reaccionarían si sus terminaciones periféricas se expansionaran en las cavidades cerradas en que se implanten los nervios de la sensibilidad orgánica. ¿Cómo sabemos los animales de la creación que las ondas que afectan al órgano de Corti o a los bastoncillos retinianos no nacen del medio en que se implantan, como ocurre con los de la sensibilidad cardíaca o renal, sino que proceden de una acción extrínseca a este medio intraorgánico? Lo indudable es que lo sabemos; como llega mos a saberlo es lo que importa averiguar.

En nuestros tiempos hay sabios que prescinden de esta investigación y al estudiar la sucesión de los fenómenos psíquicos llegan a hacerse la ilusión de que no se necesita para describirlos; mas hay aquí una cuestión de hecho que a todos se impone incontestablemente y que es inútil soslayar porque reaparece siempre. Todos sabemos que nuestros sentidos no reaccionan de una manera autóctona o expontánea y que, cuando lo hacen, a las imágenes que así nacen las estimamos alucinatorias: las sanas nacen siempre de una acción extrínseca al sentido y esa acción subsiste como la condición de su posibilidad de una manera absoluta y necesaria, tan necesaria y absoluta que si no existiera, seríamos sordos y ciegos y la sensibilidad externa dejaría de funcionar. Esto es un hecho y los hechos se demuestran por si mismos: *demostrar es exhibir.*

Es cosa muy distinta proponerse investigar los orígenes del conocimiento de la causalidad o estudiar lo que sea esta causalidad. Al estudiar los orígenes empíricos del conocimiento de lo real no nos ha preocupado saber si era *ser, substancia, Yo, idea, voluntad, principio inmanente de una evolución incesante, etc.;* nuestro problema era más modesto y se reducía a esto: ¿cómo sabemos que hay algo? Así mismo: a nosotros no nos preocupa saber si en lo externo la causa es un *principium fihendi* generador de todas las mudanzas posibles o generador en lo interno de la trabazón lógica; lo único que nos proponemos es averiguar ésto: ¿cómo sabemos por la

experiencia que nuestros sentidos no reaccionan expontáneamente?

De paso advertiremos que el origen empírico del conocimiento de lo real y de la causa, en nuestro sentir, ni anula, ni prejuzga el problema metafísico, como a primera vista pudiera creerse. El problema metafísico subsistirá eternamente mientras en el linaje humano existan hombres superiores.

Volvamos sobre nuestros pasos y reanudemos la cuestión en el punto mismo en que la dejamos, puesto que el conocimiento de que la imagen sensorial es un efecto determinado, brota a la par con el conocimiento de lo real.

Hemos dicho que lo que se simboliza por medio de las imágenes es aquello que la experiencia trófica ha enseñado que contiene lo que necesita y demanda imperiosamente el organismo. El buey, al que una abstinencia prolongada ha exacerbado el hambre de la sal, cree reconocerla en el exterior por medio de una cierta impresión visual, que rectifica o ratifica luego por medio de una imagen sápida que le es bien conocida. Supongamos que, paciendo, el aspecto de ciertas rocas o de un guijarro, le recuerda el aspecto de la bola que solía lamer en el establo y eso le induce a probar si es o no es lo que desea. Caso de que lo sea, la excitación del nervio gustativo evoca una imagen, por medio de la cual ya se sabe por experiencias anteriores que se halla en presencia de algo cuya ausencia se acusaba por la sensibilidad trófica, y que ahora volverá a surtir los mismos efectos de antes. Supuesto, pues, el conocimiento de este algo, ¿cómo sabe *que es este algo* lo que ha impresionado su gusto? ¿cómo sabe que esa sapidez no ha brotado expontáneamente en su conciencia? Lo sabe por medio del movimiento voluntario que impulsó su cabeza y le indujo a aplicar la lengua sobre un sitio dado del espacio, por preexistir en su inteligencia la previsión de que volvería a reaparecer el signo con que se representa lo que le falta. Supuesto que por una labor anterior esa imagen

no hubiera sido representativa de algo, el animal podría provocarla con el movimiento de la misma manera, pero esa gustación sería puramente interna por no ser el signo de nada conocido; mas como ahora es dada como el signo de algo que falta, el animal predetermina el sitio donde recibe el algo que falta por medio del movimiento y en el punto donde reaparece la imagen-signo, cree que está lo que desea. Esa creencia se desprende de un proceso lógico muy legítimo y bien fundamentado. Mientras la imagen falta, queda en la conciencia el conocimiento de algo ausente que no reaparecerá hasta tanto que la imagen brote y lo muestre presente; mas cuando por medio del movimiento renace, el sujeto formula la siguiente inducción: *el algo que se hace presente por medio de la imagen es lo mismo que determina la imagen.* Si el buey aplica la lengua (supongamos ahora el caso negativo) sobre lo que sospecha sea salado y comprueba que no lo es, una vez desilusionado no insiste y se aparta, y en esa actitud procede como si razonara del modo siguiente; *puesto que no reaparece la imagen-signo de lo que me falta no hay aquí lo que la determina.*

En el caso transcrito, lo mismo en el positivo que en el negativo, el sujeto procede como si por medio de experiencias motrices se hubiere enterado de que lo real está fuera del organismo y donde está; mas para que estas experiencias sean verdaderamente instructivas es necesario que previamente haya adquirido el conocimiento de lo que le falta, pues, caso de carecer de ese conocimiento, aun cuando se moviese y provocase en un sitio dado del espacio la impresión sensorial, como no sería el signo de algo conocido, claro está que no sería intelectiva por no ser representativa de nada. Reflexionándolo bien, se comprende que lógicamente el conocimiento de lo que calma el hambre se presupone al de la causalidad como su punto de partida o como un dato anterior necesario porque, supuesto que todas las experiencias motrices por medio de las cuales el sujeto se halla actualmente enterado de la dirección que ha de imprimir al

movimiento para alcanzar el sitio donde la impresión aparece y no más allá ni más acá ¿de qué elemento lógico será posible inducir entonces que en este sitio reside una causa impresionante? ¿Cómo se podría afirmar que allí existe algo, si este algo no es dado en el nervio que acusa únicamente el efecto recibido? En semejantes condiciones el conocimiento de la causalidad desde el punto de vista inductivo, es completamente imposible, y hay que creer, de conformidad con la tesis especulativa, que la tendencia que nos obliga a atribuir la impresión a una condición externa nos viene impuesta desde dentro a la manera de un primer principio no adquirido por la experiencia. Ya hemos expuesto en el anterior capítulo que esta hipótesis, creada para explicar un hecho ciertísimo que verdaderamente resulta inexplicable una vez planteada la cuestión en estos términos, no nos place y no nos place porque no se advierte que a toda experiencia externa se presupone una experimentación interna en que aquella se apoya como sobre su verdadero fundamento. El vertebrado no puede predicar sus impresiones de algo exterior, mientras no haya adquirido el conocimiento de este algo por medio de una experiencia anterior que le de cuenta de su existencia y, supuesto ese primer conocimiento básico, puede luego, por medio de experiencias de movimiento, cerciorarse de que ese algo reside fuera de su propio organismo, hasta llegar a determinar el sitio en que reside.

El perro cachorro que, por la impresión luminosa, la térmica o la acústica, llega a darse cuenta de la presencia de algo, alarga el hocico anhelante, como si se hubiera preformulado en su inteligencia la previsión motriz de que, tanteando en el espacio, encontrará lo que impresiona su gusto y tacto bucal. ¿Posee de la misma manera esa previsión respecto de las tres primeras? ¿Se da cuenta realmente de que son determinadas por una acción exterior? Es de creer que el ténue resplandor que de improviso brilla en su conciencia, esa impresión térmica que no sabe de dónde le viene, puesto que todavía no

se han organizado las regiones táctiles y no ha adquirido, por tanto, el sentimiento del lugar o del sitio afecto, eso timbre que le suena dentro de la cabeza, son imágenes comparables a las de un ligero pinchazo, un prurito o una sensación renal si cada vez que ha tomado el biberón hubieran sido dadas de una manera coincidente con la extinción del hambre hasta hacerse intelectivas de este efecto. Examinando estos fenómenos no se descubre en ellos el sentimiento de la causalidad tal como ya apunta respecto del gusto y tacto bucal cuyas sensaciones han sido siempre dadas consecutivamente a un movimiento. Retrotrayendo ahora algo más lejos la cuestión, cabe preguntarse: ¿esa sapidez y ese contacto fueron dados originalmente como una previsión motriz? Desde un punto de vista fisiológico debemos reconocer, conforme hemos manifestado en el capítulo cuarto, que el movimiento no es dado nativamente con la intención voluntaria de provocar esas sensaciones; sino que, a fuerza de sobrevenir consecutivamente al movimiento, se acaba por tomarlas como *un fin*, lo cual nos indica que hay un cierto lapso de tiempo en que el sujeto ignora que son determinadas por una causa. Para que esa inducción pueda formularse, precisa: 1.° que la adición latante central suministre la conciencia de su identidad; 2.° que hayan sido tomadas como signos del efecto trófico; sólo así se comprende que cuando se espera su reaparición y esta reaparición no llega, el estímulo trófico despierta la impulsión motriz y en ésta se preformula cada día con mayor claridad la intención de provocarlas. Mas la intención de provocar la imagen signo de aquello que calma el hambre ¿qué es más que el conocimiento de que *aquello que calma el hambre es lo mismo que impresiona la boca?*

Véase, pues, cómo en el fondo, el buey que lame la roca blanca con la esperanza de evocar la imagen-signo de lo que ha de extinguir un hambre especializada por la abstinencia, procede de la misma manera que el cachorillo que tantea en el espacio o que el niño que tiende a im-

presionar su boca buscando el pezón materno; lo único que diferencia estos estados consiste en la maestría o impericia con que se ejecutan estos movimientos, pues, mientras el animal adulto procede con una precisión admirable, adoptándose a la causa impresionante, el que todavía no adquirió el dominio de sus músculos, por falta de experiencia, procede con notoria inseguridad. En unos y otros, sin embargo, es manifiesta la intención de reproducir imágenes ya conocidas por ser la representación viva del efecto trófico que se espera. Esa tendencia a coordinar las contracciones musculares de modo que el sentido sea puesto bajo la acción inmediata del excitante que ha de reproducir la imagen-signo de lo que ha de calmar el hambre, nace del antecedente trófico que la determina. Supuesto que esa condición fisiológica no existiera y el individuo no sintiera la necesidad de reproducir las imágenes que le anuncian la presencia de lo que el organismo reclama, no se comprende buenamente qué móvil podría estimular al sujeto a fijar las direcciones visuales y, en general, a poner los sentidos bajo el dominio de la inervación psico-motriz, zona de enlace entre aquéllas y éstas. Es lógico y natural considerar que las impulsiones al movimiento se efectúan con la mira preconcebida de poder suministrar al organismo lo que precisamente reclama y de ahí que en ese período inicial de las funciones perceptivas todo se subordina a esa necesidad suprema y el sujeto sólo se preocupa de conocer aquello que le conviene. Conocer el alimento, hemos dicho, no es conocer objetos: es fijar imágenes representativas del efecto trófico y no de cuerpos exteriores aislados, y como hay la necesidad de poder reproducir imágenes siempre que convenga, el sujeto, en vez de esperar pasivamente que reaparezcan de una manera fortuita o sin saber cómo, se ensaya incesantemente en adquirir la capacidad de reproducirlas por medio del movimiento. Penetrándonos bien de la naturaleza de la vida intelectiva naciente, es cuando comprendemos que el sujeto no sabe que la cosa que le nutre exista porque la toca, sino

que la toca y tiende a volver a tocarla siempre que nuevamente la necesita porque ya sabe que es por contener aquello que le falta. El olor y el sabor, el sonido y el sabor, como el color, primero son estimados como signos de lo que nutre que como signos del objeto, y como estos signos no reaparecen hasta tanto que lo ausente se hace presente, de ahí que no pueda considerarlos como expontáneos, ni aun en esa fase puramente interna de la experiencia trófica, por cuanto incesantemente se repite el mismo hecho que le enseña *que cuando lo que nutre está ausente no hay signos y los hay cuando está presente.* Ese impulso a la reversión exterior de una experiencia puramente interna viene determinado por la intervención psico-motriz. A medida que el sujeto va adquiriendo la capacidad de provocar en los sentidos esas imágenes-signos que le delatan la presencia de lo que necesita, más y más se afianza la certidumbre de que no son expontáneos sino determinados por esa cosa misma que extingue su hambre y de ahí la tendencia invencible a estimar las imágenes como signos de esa cosa.

Decía Hume, con la lealtad que caracterizaba al gran pensador, que la tendencia que impulsa a referir el fenómeno a su causa (y un fenómeno es siempre lo que se nos exhibe bajo la forma de imágenes) no podía explicarse lógicamente por ser *instintiva.* Tenía razón en creerlo así; en lo que no la tenía era en creer que el instinto fuese una fuerza ciega. El *instinto* que mueve al vertebrado a predicar la imagen de su causa es un razonamiento cuyos datos vienen impuestos por la excitación periférica. El sujeto, al referir la imagen a su causa, admite como válida una conclusión fundada en un experimento tan riguroso, que hasta ahora los físicos y los químicos no han ideado otro mejor. Es la imagen un fenómeno que ha sido dado prelativamente a un efecto trófico y como siempre ha ocurrido que este efecto sobreviene tras esa imagen, se acabó por representarse aquél por ésta. De un lado se sabe que el efecto trófico no ha de sobrevenir mientras no reaparezcan estos signos y

esa previsión se funda en el recuerdo de que siempre ha sucedido así: de otro lado, se sabe que al reaparecer estos signos, el estómago acusará sensorialmente la presencia de algo que antes no había y la percepción de ese algo preexiste en la conciencia trófica bajo la forma de apetito con tal claridad que, por ella, se regula la cantidad y cualidad del jugo psíquico que ha de iniciar su digestión en el recipiente visceral. En el supuesto arbitrario de que los términos de esta serie lógicamente trabados se sucedan sin la intervención del movimiento, el sujeto ignorará que sean determinados estos fenómenos por una cosa exterior, es decir, por una causa; mas en el supuesto de que sean intencionalmente provocados por la experiencia motriz ¿cómo puede dudar entonces que lo que determina la imagen-signo de lo que percibe bajo la forma de apetito es lo mismo que lo que impresiona su sensibilidad gástrica y que lo que impresiona su sensibilidad gástrica es lo mismo que ulteriormente saturará en el organismo lo que le falta?

En realidad el animal en el acto de comer experimenta tres efectos distintos que por un proceso lógico preestablecido han sido unificados, mostrando como presente una cosa o algo que se acusaba como ausente. De cada uno de estos tres efectos es imposible inferir el conocimiento de este algo ausente; mas de su conjunción surje naturalmente la inducción de lo que falta y si en estas condiciones el sujeto advierte que lo que le falta se hace presente por medio del movimiento, entonces adquirirá la previsión o la capacidad de poder determinar de nuevo los mismos efectos que otras veces había experimentado sin saber cómo; ahora, por el mero hecho de poder provocarlos de nuevo, posee la conciencia de cuando los experimentará, por poseer la conciencia de *cómo* ha de moverse para conseguirlo y de ahí nace el conocimiento empírico de la causalidad. Un animal que careciera de movimiento voluntario e ignorase, por ende, cómo debe inervar los músculos de su boca para provocar el contacto del pezón en sus labios y una cierta sapidez e im-

presión térmica que le anuncian la presencia de la cosa que calma su hambre, puede conocer esa cosa, pero no puede darse cuenta de que es exterior por faltarle el elemento reversivo de esta experiencia interna; mas cuando la experiencia motriz le venga demostrando que no es un impotente y no tiene necesidad de esperar pasivamente a que sobrevengan estas imágenes y estas sensaciones gástricas para enterarse de que lo que calma su hambre está presente, sino que cuenta con medios poderosos para anticipar su reaparición siempre que así le convenga, entonces considera eso que calma su hambre como una cosa exterior a la que debe *acercarse* de una manera adecuada para que de nuevo reaparezcan esas imágenes, esas sensaciones gástricas y ese efecto trófico ulterior que antes aparecían sin saber cuándo y cómo debían aparecer. Con semejante reversión lo real interno pasa a ser lo real externo, o sea, la causa y la vida intelectiva del sujeto sufre una radicalísima transformación. Antes, cuando tenía hambre, el contacto imprevisto del pezón, la sapidez o la impresión térmica, le anunciaban la presencia de lo que la extinguía, y ahora desea ese contacto y precoordina las contracciones musculares de que resulta la succión con la intención manifiesta de que reaparezcan otra vez, por haber adquirido la previsión motriz de que hay una cosa que determinará estos signos, estos efectos gástricos y tróficos, como los determinaba antes cuando esta previsión no existía todavía. Si antes la imagen de un color blanco le presagiaba un cierto malestar trófico y la de un color rojo un bienestar, ahora desde dentro hay un impulso que le estimula a mover los ojos y a emprender el laborioso aprendizaje de la acomodación visual para que la imagen retiniana corresponda a lo que desea. Hubo un tiempo en que el sediento al sentir la frescura y el contacto del agua que se corría por su boca, sabía que se calmaría su sed por haberlo experimentado así otras veces; mas vino un tiempo posterior en que, incomparablemente más instruido por la experiencia motriz de lo que lo estaba antes, cuando la sed le hostigaba buscaba

agitadamente la cosa ausente que así había de impresionar su boca y cuando a lo lejos percibía su murmullo o la divisaba penetrada por la luz a modo de un cristal, ya sabía que lo que así impresionaba sus ojos y sus oidos era lo mismo que impresionaba su boca de cierta manera y era también lo mismo que determinaba en su organismo tal efecto trófico. La nidada de grajos, asidos todavía al cascarón, que abren la boca desesperadamente y engullen las piltrafas que la madre deposita en ella, apenas sabe en los primeros tiempos que lo que come es algo exterior; mas, a medida que el algo que ingiere es emplazado en el exterior por medio de un olor, por medio de la percepción de un aleteo que anuncia su llegada, se preformula en su inteligencia la preintuición de las que recibirán en su buche, a cuyo efecto ya se anticipan a su ingreso, derramando el jugo psíquico adecuado que lo ha de atacar, y al efecto trófico ulterior que ha de sobrevenir y que ya conocen por medio del recuerdo que de las otras veces conservan. Cuando abandonan el nido y las necesidades de su nutrición les obligan a buscarse el alimento, es por medio del movimiento que han de hallarlo y para conseguirlo no cuentan con más recursos que los que les suministran las imágenes que predeterminan en sus sentidos al enfocar la luz lejana o al orientar a 50 kilómetros por ejemplo, el olor distante que afecta su olfato. ¿Quién diría que ese olor y esa imagen visual, por medio de las cuales se percibe lo que nutre a una distancia tan enorme, son los mismos signos con que el animal conocía que su hambre se calmaría cuando ignoraba aun que eran determinados por una causa? Pues suprimid el movimiento y esas percepciones asombrosas no serán ya posibles, por faltarle al animal el elemento generador de esa reversión externa, que le permite atribuir a una causa los efectos que experimenta y medir el espacio intermedio que le separa de esta causa.

Toda tentativa motriz encaminada a reproducir una imagen presupone siempre la preintuición de la causa externa que ha de determinarla. Desde el momento que

la imagen es tomada como el signo del efecto trófico, se hace representativa de lo real y desde el momento que por medio del movimiento se adquiere la aptitud de reproducirla, se hace representativa de lo real exterior o de la causa. Lo que, mirando al sujeto, se nos muestra bajo la forma de un ingreso que determina el efecto trófico, mirando afuera se nos muestra como la posibilidad de ese ingreso o como la fuente de donde ese ingreso procede. De ahí que el vertebrado no pueda considerar la causa en sí misma o independientemente de los efectos psico-fisiológicos que determina, porque esa causa que no causa estado es como un guarda dormido. Por su parte: los efectos sensoriales y tróficos, considerados en su calidad de efectos o desligados de la acción que los determina, se acusan de la misma manera que si se conociera su causa; todo se sucede del mismo modo, sólo que esta sucesión no está prevista exteriormente. Decíamos al exponer los orígenes del conocimiento de lo real que la imagen signo al despertar el recuerdo trófico, despertaba la memoria viva de lo que siempre había sucedido y de lo que ahora volvería a suceder y por esta razón esta imagen era representativa de lo real interior que faltaba. De la misma manera: el recuerdo del movimiento que debe efectuarse para que reaparezca la imagen-signo de lo que ha de determinar el efecto trófico es también la memoria viva de lo que ha de determinar los efectos sensoriales y los tróficos y así como anteriormente en el recuerdo era dado el conocimiento anticipado del efecto que experimentaría el organismo. así ahora es dado en la intuición de ese movimiento el conocimiento del efecto que experimentarán los sentidos, la sensibilidad gástrica y la trófica antes de que realmente los experimenten. Esa previsión motriz constituye de sí el conocimiento de su causa determinante, previsión que es el caracter distíntivo del movimiento voluntario.

Las palabras "movimiento voluntario" son de un uso impreciso y vago. Hay quienes entienden que es voluntario todo movimiento determinado por la contracción de

los músculos de fibra estriada; otros entienden que es voluntario todo movimiento de origen psíquico o central sin concretar en qué consisten esos movimientos; los más entienden que es voluntario *todo movimiento adaptado a un fin* sin reparar que la inervación cardio-vascular, la gastro intestinal, etc., se adaptan a un fin como se adaptan todos los movimientos de los seres vivos. Siempre que pretendamos distinguir los movimientos voluntarios de todos aquellos que no lo son, notaremos que los primeros tienden a provocar de una manera prevista una sensación, sometiendo al efecto la terminación periférica del nervio a la acción de lo que ha de excitarla. Esa acción puede proceder del organismo o del exterior. Como ejemplos de la primera pueden citarse la contracción o abertura del esfinter vesical o rectal, las tracciones o presiones ejercidas sobre los nervios intra musculares de Colgi y de Kühne en el esfuerzo, la compresión, deslizamiento o rotación ejercida sobre las superficies articulares, etc. Lo ordinario y lo más común es que el movimiento voluntario se proponga o lleve la intención de provocar impresiones externas, adoptando el sentido a la causa impresionante, de tal manera que reciba aisladamente la excitación que ha de determinar la imagen deseada. Cuando el sujeto ha adquirido, tras un largo aprendizaje, el dominio de su sistema muscular, al volver los ojos, al extender el brazo y abrir la mano para asir un objeto, al llevar a la boca el cuerpo que ha de gustarse, al aspirar el aire para oler la ráfaga que pasa, ya preexiste en la inteligencia la previsión que en la retina aparecerá la imagen de los objetos situados del lado en que los ojos han sido vueltos, en la mano la impresión del cuerpo, en la boca el sabor, el olor en la nariz, como si ya se llevase sabido desde los comienzos de la vida, que de no existir esa previsión motriz las impresiones podrían ser dadas de la misma manera, pero el sujeto ignoraría qué las ha determinado, así como el sitio desde que actúa la excitación sobre la expansión periférica del nervio sensorial.

Si el sujeto sabe ahora que, para que impresionen su

retina los objetos situados al lado externo es preciso que vuelva el ojo del lado interno, es porque existe la previsión motriz de la dirección en que las imágenes aparecerán; si se siente capaz de mirar con mayor detenimiento y hacer más distinta la imagen de uno de los varios objetos que emplaza en los planos profundos de ese campo visual, es porque, por medio de la experiencia motriz, adquirió la capacidad de impresionar un determinado sitio retiniano con predilección a otros, sometiéndole más aislada y directamente a la acción de los rayos luminosos y si esa acción puede circunscribirse a un punto en el que la imagen es extraordinariamente nítida y brillante, tal como lo es el punto visual, ello es debido también a la experiencia motriz tan admirablemente diferenciada que se hizo apta para predeterminar el punto o signo local donde el fenómeno fotoscópico ha de tener lugar. Ese dominio motriz de la retina no es más que el conocimiento anticipado de cómo han de ser movidos todos los músculos de que resulte la acomodación visual para que el órgano pueda ser adaptado maravillosamente a la causa exterior que ha de impresionarlo, y del conocimiento de esos puntos internos brota el conocimiento de los puntos externos a que la imagen es proyectada. La previsión de lo que ha de suceder en la retina, según se la someta a la influencia de una acción o de otra, prefijando en ella puntos diferenciados que han de recibirla, es intuitiva de la causa externa. El vertebrado no sabe que la imagen visual corresponde a la cosa real que por ella se representa porque se proyecta a esta cosa; sabe, por el contrario, que se proyecta a esta cosa porque por medio de la experiencia motriz, lenta y trabajosamente elaborada, ha ido paulatinamente aprendiendo que la imagen era dada según y como adaptaba el aparato receptor a aquella cosa real que el organismo reclamaba; y como se daba el caso, por ejemplo, de que lo blanco y lo rojo, signos de un buen y un mal efecto trófico, aparecían y desaparecían de sus ojos sin saber cómo, se esforzó por medio de ensayos y repetidos tanteos en fijar ambos colores, apren-

diendo primero a fijar sus ojos, temblorosos como los de un ciego, después a volverlos en la dirección que seguían al cambiar de lugar en el espacio, siempre con la mira interesada de predeterminar en la retina el signo que le anunciaba la presencia de lo real que necesitaba; mas predeterminar el signo por medio del movimiento, es lo mismo que saber que sólo puede brotar bajo la acción de lo que lo determina y, por esto, hay que seguirla en el espacio cuando se aleja para que siga impresionando o hay que fijar los ojos cuando tiemblan ante ella, para que pueda actuar de una manera uniforme sobre el órgano sensorial. El conocimiento, pues, de esta causa no se desprende del fenómeno fotoscópico, sino de esa impulsión motriz que lo fije de una manera tenaz y persistente por poseer la intuición de que es una acción exterior lo que la determina siempre que el aparato receptor le sea adaptado.

Se nos figura que los puntos sensibles a la presión, diseminados en la vastísima superficie del tegumento externo, se limitan a acusar la existencia de algo exterior cuando son impresionados por el contacto. Al imaginar así las cosas nos olvidamos que, desde un punto de vista genético, cada uno de esos puntos está ligado a una diferenciación motriz que nos confiere la capacidad de impresionarlos dinámicamente como si preexistiera en la mente la previsión de los puntos que han de ser impresionados consecutivamente a un movimiento. Al deambular lanzamos la pierna al aire sin temor, por tener la seguridad de los puntos táctiles de la planta del pie que han de ser impresionados después de esa excursión a través del vacío; supuesto que una piedrecilla ignorada modifique la impresión táctil y ésta no sea dada en los sitios de la planta del pie que llevábamos *in mente* sino en otros no previstos, esta sensación inesperada nos perturba hondamente; supuesto que el terreno que creíamos duro nos resulte blando, también sufrimos una perturbación, porque nosotros llevamos previstos los puntos táctiles que debían ser impresionados y la intensidad con

que debían serlo y como en el terreno blando la presión ejercida sobre los corpúsculos táctiles es inferior a la prevista, nos sorprende que la causa exterior obre sobre ellos de un modo distinto de como la llevamos preconcebida. De la misma manera; desplazamos en la obscuridad el brazo en la dirección de la mesita de noche, bien persuadidos de que la mano tropezará con el mármol donde están los fósforos que buscamos, y ese movimiento, símbolo de todos nuestros movimientos voluntarios táctiles, nos pone de manifiesto con esplendente claridad, que es dado en la conciencia como la previsión de la sensación táctil, pues por ella sabemos que esta sensación aparecerá y en qué regiones y hasta en qué puntos del tegumento externo aparecerá.

Diríase que esta sensación no es dada en el sensorio como el simple tornavoz de la excitación periférica sino adjunta indisolublemente a la experiencia motriz que ha predeterminado el sitio donde debía ser recibida. Supuesto que esta experiencia no existiere y la excitación fuera dada como antes, el sujeto ignoraría de donde procede, bien así como en la visión ignoraría el sitio o puntos retinianos afectos si previamente, por medio de experiencias motrices adecuadas, no hubiera prefijado esos sitios o esos puntos donde la excitación debía ser recibida. Es el tacto, como la visión, un sentido en que la sensación es dada vinculada a la impulsión motriz formando una unidad indivisa. Rota esta articulación interneuronal, lo que afecta al corpúsculo táctil determina indudablemente un efecto sensorial, pero el sujeto ignora que es debido a una presión o a una causa; mas cuando el sujeto, de dentro a fuera, la predetermina por medio del movimiento, cuando a fuerza de ensayos llega a adquirir el conocimiento de los músculos que ha de inervar y el modo como debe hacerlo para que la impresión se verifique en tal región o en tales puntos del tegumento externo, entonces es cuando nace en la mente la intuición de lo exterior que impresiona las terminaciones táctiles, pues por obra de un proceso profundamente lógico, hijo del experimento vivo,

averigua qué cosa es lo que determina este efecto y donde reside. Para conseguirlo le basta dirigir el movimiento en la dirección de esta cosa y especializarlo en forma tal que pueda prefijar en ella puntos que estén fuera los unos de los otros ya que lo que impresiona el pulpejo del dedo en el sitio *a* sabemos que no es lo mismo que lo que lo impresiona en el sitio *b*, por preexistir el conocimiento de dos direcciones distintas de movimiento. No de otra manera sabemos también que el punto visual *a* no es el mismo que el punto visual *b*, por haber prefijado, por medio de dos direcciones distintas, los puntos retinianos en que la excitación debía ser recibida electivamente.

Las sensaciones de los restantes sentidos pueden ser representativas de lo real sin necesidad de exteriorizarlas lo mismo que las anteriores; mas el conocimiento de que son determinadas por una causa o de que no brotan expontáneamente del sentido, nace de procesos psico-motrices muy hondos que es difícil exponer en breve síntesis. El olor y el sonido que el vertebrado atribuye a causas más o menos distantes implican lógicamente el conocimiento de la dirección en que se hallan situadas estas causas y ese dato sólo puede sugerirlo el movimiento. Basta para convencerse de esta verdad reflexionar que para saber que esas excitaciones vienen a impresionar al sentido del lado del Sur es necesario poseer la conciencia de esa dirección; la conciencia de esa dirección, como la de las demás, presupone la capacidad de poder moverse en todas las direcciones del espacio, con lo cual se ve que prejuzgamos que estas imágenes son determinadas en tanto que preexisten en la inteligencia la intuición motriz que nos confiere la actitud de proyectarlas fuera del sentido receptor. Ya que no podemos en este momento exponer ampliamente la psicogénesis de que resulta el conocimiento de las direcciones olfatorias y acústicas, que reservamos para la cuarta parte de esta obra, si la vida me alcanza, permítasenos describir una experiencia de fácil comprobación, que nos ponga de manifiesto su origen empírico.

Cuando acostumbramos a las aves de un corral a servirlas la comida golpeando una cacerola, de buenas a primeras no hacen caso del ruido, porque ignoran lo que significa; mas a medida que lo estiman como el signo que les delata la presencia del alimento, les basta oirlo, para que yergan la cabeza y atiendan en espera del suceso que va a seguir. Si poco a poco se aleja el sonido siempre en una misma dirección, van acudiendo al sitio y de este modo el oído de estas aves, comunmente tan torpe, se aguza, pues lo perciben a una distancia relativamente extraordinaria. La proyección acústica nace del gran número de experimentos motrices que llevan efectuadas al recorrer un mismo camino; la prueba de que es así es que si se golpea la cacerola a una misma distancia, pero en un sitio diametralmente opuesto al primero ya no entienden lo que este ruido significa como si no lo proyectaran. No pretendemos con esto demostrar que no lo oyen sólo porque no le hacen caso; nuestro objeto se limita a mostrar, por medio de este ejemplo, cómo puede surgir el conocimiento de las direcciones acústicas sin dar a esta descripción un alcance mayor del que realmente tiene. Si por medio de ensayos repetidos acostumbramos a las gallinas a acudir al segundo punto *b* tal como las acostumbramos a acudir al primer punto *a*, la impresión acústica es proyectada con la misma perspicacia en uno que en otro. Lo propio sucede con los dos puntos cardinales restantes *c* y *d*. De una manera lenta y gradual, a medida que se atesoran mayor número de experiencias, esas aves, que de buenas a primeras sólo conocieron una dirección, acaban por conocer las direcciones cardinales del cuadrante y a medida que, por la repetición de unos mismos actos, las experiencias se hacen más precisas y se fijan con mayor claridad, se perfecciona la proyección acústica hasta un punto tal, que se precipitan en la dirección de la línea recta que une el sitio de partida con el sitio donde suena la cacerola. A la vista de semejante espectáculo cualquiera diría que es la proyección acústica lo que orienta el movimiento ya que, aparentemente al

menos, las aves van donde el ruido suena; mas teniendo en cuenta los antecedentes genéticos del conocimiento de esas direcciones, lo natural es creer que *no van al sitio de emergencia del sonido porque allí suena, sino que saben que suena allí, precisamente porque han ido allí,* en cuyo caso el movimiento no es orientado por una proyección nativa; es la proyección la que nace de la conciencia del movimiento efectuado.

El simil es aplicable, como se comprenderá, de la misma manera a las proyecciones olfatorias. La aptitud de moverse en el espacio es lo que confiere al sujeto la facultad de orientar las sensaciones hasta determinar su sitio de origen. Así vemos que los animales mejor dotados por la naturaleza para el movimiento, son aquellos en que la acuidad del sentido suele ser más extraordinaria y sólo cuando nos preguntamos cómo es que esto sucede así es cuando advertimos que esta acuidad no se desprende del acto receptivo sino de *la atención* que se presta a la impresión recibida, esto es, del conocimiento motriz de la dirección en que es dado. El resorte trófico mantiene despierta esta atención, bien así como el antecedente lógico inicial que empieza por tomar la impresión como un signo de lo que se necesita, la estima luego determinada por eso mismo que necesita y así sigue estimándola siempre cuando más tarde la predetermina en el espacio a una distancia que sólo en apariencia parece muy lejos del sentido.

Las imágenes gustativas, las térmicas y las doloríferas, por ser dadas intensivamente sobre una región táctil, se acusan bajo una cierta forma *extensiva.* Johannes Muller atribuía al gusto el sentimiento de la extensión, cualidad que también puede atribuirse a la impresión térmica y dolorífera; mas, bien examinado el fenómeno, es natural creer que estas sensaciones son puramente *intensivas,* como las acústicas y olfatorias, y el espacio en que son dadas nace en la mente de la región táctil impresionada. La clínica nos enseña que cuando la sensibilidad táctil está abolida, lo mismo la sensibilidad dolorí-

fera que la térmica, son de una localización muy difícil, obscura y tan vaga como puede serlo la sensibilidad viseral en estado patológico.

Con estas apuntaciones pretendemos sólo dar a entender que el elemento que nos induce a creer en la existencia de la causa exterior, no brota nunca de la sensación misma sino de la impulsión motriz que la predetermina. Una impresión de calor o frío es considerada de origen interno o externo según despierte o no el recuerdo de un movimiento al darse simultáneamente con la impresión táctil; un punto doloroso despertado por la presión se reputa externo porque a esa presión va adjunta en el sensorio la impulsión que tomó los puntos táctiles como puntos mecánicos de aplicación del movimiento; mas si el dolor despierta *expontáneamente* o desvinculado de toda impulsión motriz, ya no se supone que sea de origen externo por no preexistir la conciencia de que ha sido determinado.

En realidad los vertebrados juzgan que una impresión es externa sólo cuando han adquirido la previsión motriz de que no aparece ni puede reaparecer expontáneamente. Hay una suma confusa y vaga de sensaciones que se acusan en la conciencia sin saber cuando se acusarán y cómo; todas ellas son vivas en estado patológico y son proyectadas más o menos distintamente a la región de donde proceden. En estado normal se acusan como una *euforia* o como el sentimiento de la propia existencia, como decía Henle. Sus variaciones o sus modalidades se acusan a manera de una sorpresa, inesperadamente. Así: uno se encuentra con que tiene hambre, con que le enardece el celo sexual, con que la vegiga reclama ser vaciada por la micción, con que el sistema muscular demanda ejercicio, y todas estas exigencias orgánicas se formulan en la conciencia imperativamente sin que se sepa como es que esto sucede así. Hay, sin embargo, una suma de impresiones que nunca nos cogen de sorpresa porque son previstas; podrá sorprendernos la cualidad de la sensación que vamos a experimentar si nos es desconocida,

pero no la aparición del fenómeno. Sumergimos la mano en el agua y no nos sorprende la impresión de frío que nos causa o la impresión de calor si humea; le sumerjimos en una vasija llena de mercurio y no nos sorprende que experimentemos el contacto: lo que nos sorprende, si desconocemos el fenómeno, es su resistencia a la penetración. Tan firme y profunda es nuestra certidumbre en que el tacto ha de experimentar un cambio de estado, que nos afectaría lo indecible observar que no lo experimentase por una súbita anestesia del sentido. Buscan las gentes en los cielos el cometa de que se habla bien seguros de que han de encontrarlo; la previsión de ese hallazgo constituye el fundamento lógico de que esa impresión retiniana es exterior. Todos estamos seguros de que al abrir los ojos veremos; en el supuesto de que al abrirlos no veamos por una apoplegía retiniana o central de la que no tenemos conocimiento, lo primero que se nos ocurrirá no es que estemos ciegos, sino que no hay luz. Al revés de lo que ocurre con las sensaciones internas, que aparecen de una manera imprevista, las externas son siempre previstas y, por esto precisamente, las reputamos externas. ¿Por qué así? Por haber sido predeterminadas por medio del movimiento. La conciencia de su exterioridad nace del acto interno que adaptó el sentido a lo que la determina y así es como se sabe *cuándo aparece y cómo aparece;* saber cómo y cuándo aparecen es lo mismo que saber que no aparecen de una manera expontánea o imprevista, como sucede con las sensaciones internas. Suprimamos esa previsión motriz y la luz que nace de la retina, como el sonido que brota del oído, serán sensaciones tan internas como pueden serlo el prurito inesperado que nace de la piel o la contractura de un músculo.

Desde tiempo inmemorial se viene diciendo que las imágenes que brotan de los sentidos son externos y que no lo son las que proceden de otras excitaciones centrípetas que el sensorio recibe, y como hemos indicado en la primera parte de este capítulo, el hecho plantea ante

el fisiólogo un problema interesantísimo, puesto que, siendo, como son, todos los nervios centrípetos funcionalmente idénticos, reciban la acción en cavidades cerradas, o estén abiertas a la acción del mundo exterior, no se comprende como unos nos dan noticia del ambiente externo y otros nos lo den del ambiente interno. Al preguntarnos cómo es que esto sucede así o en virtud de qué mecanismo se adquiere el conocimiento de la exterioridad de las primeras, es cuando advertimos que es en virtud del elemento motriz. En vez, pues, de subscribir como un artículo de fe, que las sensaciones se dividen en externas e internas, inspirándonos en las prácticas del método experimental, se nos impone el deber de investigar cómo es que las sensaciones internas de los sentidos pueden ser exteriorizadas y entonces es cuando, descendiendo hasta las verdaderas raíces del conocimiento, llegamos a descubrir que no consideramos estas sensaciones como internas por cuanto observamos que son determinadas por una causa y lo observamos así por cuanto predeterminamos su nacimiento al someter el sentido por medio de la experiencia motriz a la acción aislada de un cierto excitante elegido preferentemente. Con semejante experimento no influimos poco ni mucho en la cualidad sensorial. El nervio y el centro receptor reaccionan de la misma manera ante la excitación que los hiere, haya sido aislada o no lo haya sido; al obrar así poseemos el conocimiento de las condiciones en que la reacción aparece y entonces es cuando formulamos los juicios simplicísimos de que es tal objeto lo que en el paladar se acusa como amargo, en el tacto como áspero, en la vista como rojo, juicios todos que tienen una valía incontestable por cuanto predicamos el sabor, la aspereza y el color de este objeto y no de otro en virtud de la experiencia motriz que aisla su acción excitante de todas las demás. De no preexistir ese dato interno, que predetermina las condiciones de recepción del sentido, no nos sería posible afirmar que es este objeto y no otro lo que causa estas sensaciones.

Cuando tratamos de realizar un experimento, sea del orden que fuere, nos proponemos fijar las condiciones del fenómeno de modo que su aparición no nos coja de sorpresa. En esto se distingue la mera observación pasiva del experimento. Por aquella hacemos constar lo que se nos exhibe ante los sentidos sin que nos demos cuenta de como aparece y sin que nos sea dable preveer cuando reaparecerá de nuevo anticipándonos a ese suceso futuro. Generaciones tras generaciones habían presenciado la formación del cardenillo en los utensilios de cobre sin tener idea de como se formaba la sal cúprica y sin que hubiesen adquirido la capacidad de crearlo a voluntad por ignorar qué debían hacer para obtenerlo; mas el día que se conocieron sus componentes y las condiciones que determinan su combinación se pudo prever la aparición de este suceso. Ese modo de proceder, cuyo uso parece que sólo reservamos para las cuestiones sacratísimas de la ciencia, es en el fondo de la misma naturaleza que el que empleamos los vertebrados para la exteriorización de nuestras impresiones sensoriales. Aquel niño, de que tantas veces hemos hablado, que empieza a abrir los ojos y *no sabe todavía servirse de ellos,* como decía la ciega de Wardrop al relatar las impresiones de un sentido que acababa de recobrar por una intervención quirúrgica, había recibido las impresiones de un color blanco y las de un color rojo y uno y otro color se habían estimado como signos de dos efectos tróficos distintos. Mas para que eso pudiese suceder fué indispensable que cuando menos pudiese fijar sobre ellos los ojos, pues mientras se agiten y tiemblen no hay manera de fijar en la retina ni una ni otra imagen por darse confusas con otras accidentales, simultánaes o sucesivas. Para nuestro visual incipiente fijar los ojos vale tanto como posibilidad de obtener una imagen más distinta de las que aparecen cuando no se fijan, posibilidad que depende de una condición interna o que el sujeto mismo ha de preestablecer para que la imagen sea visible. Esto supuesto, consideremos ahora que la retina no reacciona-

ría ni distinta ni indistintamente si no actuase sobre ella su excitante natural, y siendo esto así, al preguntarnos sobre qué fija los ojos la inervación psico-motriz, echaremos de ver que fijar los ojos para que la imagen persista más límpida, aislándola en cierta manera de todas las imágenes accidentales, superpuestas o sucesivas, que la borren, es lo mismo que prefijar las condiciones de recepción del sentido para que la causa impresionante determine esta imagen y no otra. La conciencia de esa maniobra interna, ¿qué es más que el conocimiento anticipado de lo que se debe hacer para que aparezca en el órgano sensorial un determinado color? ¿ni qué es esto más que un experimento en el fondo idéntico al del químico cuando crea industrialmente ese cuerpo que llamamos sulfato de cobre?

Pues tal como se comporta el sujeto respecto de estos colores signos, tan simples y rudimentarios, se comporta también con las percepciones más complejas que cabe imaginar.

Como en el mundo de la ciencia llamamos fenómeno experimental a todo fenómeno que está a nuestro arbitrio poder provocar siempre que así nos convenga por sernos conocidas las condiciones que determinan su reaparición, así en esa esfera inferior de la inteligencia reputamos como externa toda sensación adjunta a *una forma de movimiento* que nos haya enterado de la causa especial que la ha determinado en el sentido confiriéndonos con ello la aptitud de poder provocarla de nuevo. Una sensación de la que se ignora que la determina es de naturaleza interna sólo porque falta en la inteligencia la forma del movimiento mediante la que nos sentimos árbitros de reproducirla.

Así es como se establece de adentro a fuera, merced a una iniciativa que parte siempre del sujeto, una correspondencia entre la imagen del sentido y la causa que la determina; el proceso por medio del que esta correspondencia se establece es de resultados clarísimos y tan indubitables que de ellos nace la certidumbre lógica de

estos juicios elementales que nos permiten afirmar que el agua es fría, luminoso el ambiente, oliente el pan. En cada uno de estos juicios afirmamos que la reacción le corresponde y tan seguros estamos de que estos conocimientos nacen de procesos experimentales, en los que no cabe la duda, que cuando vacilamos acerca de la validez de nuestras impresiones táctiles o se acentúan otras estereagnosias sensoriales, todas las construcciones intelectivas parece que se derrumban y se inicia el grave trastorno al que llamamos demencia. Algo muy hondamente trabajado ha de existir en el sensorio en circunstancias normales que nos mueva a atribuir al pan un cierto olor, al agua la impresión del frío, a cada cosa, en fin, la cualidad por medio de la cual nos es conocida.

Por el análisis introspectivo no podemos revisar, haciéndolas de nuevo presentes en la conciencia, las experiencias profundas de que emana esa certidumbre imperativa, bien así como podemos hacerlo respecto de un teorema con solo reproducir *in mente* la serie de teoremas precedentes, postulados y axiomas que lo basamentan; mas que el análisis introspectivo sea en este punto, como en tantos otros, tan estéril, ¿se infiere acaso que estos procesos lógicos no existan y que la certidumbre en nuestros juicios elementales no sea tan legítima como la del teorema? Así lo ha creído siempre el linaje humano y seguirá creyéndolo hasta que se extinga de la haz de la tierra; así lo creen también todos los animales de la creación. Los procesos de que se desprende esta certidumbre son fraguados en una época en que los sentidos son dados como meros aparatos de recepción y hay que aprender a manejarlos para que puedan ser utilizados poniéndonos en comunicación con el mundo exterior. No se nace viendo, oyendo, gustando, oliendo o tocando; el más diestro de los sentidos empieza por ser lo mismo que el microscopio en manos del inexperto que no sabe regular la luz y ponerse a foco. Lo que se aprende durante ese período es verdaderamente portentoso y de ello no podemos darnos cuenta por la introspección porque

con esa pretensión irrisoria nos empeñamos en buscar en las soledades de la conciencia precisamente *aquello de que la conciencia resulta* como de sus elementos genéticos. Esos datos primitivos, esos procesos preconscientes, devenidos automáticos por el ejercicio, no pueden ser acusados por la observación interior. Si hay procesos plenamente conscientes como el aprendizaje de la escritura, tocar el piano, etc., que es imposible recordar por el ciego automatismo que los encadena, ¿cómo va a recordarse el aprendizaje de qué resulta la acomodación visual o la organización del tacto? Ni como puede demandarse al sujeto que se acuerde de esto si ese sujeto o ese yo no existía todavía más que en estado fragmentario por darse en aquel entonces únicamente los elementos de composición de que más tarde podrá surgir al combinarse entre sí fraguándose la trama de que nace la conciencia de un organismo árbitro de moverse en el medio externo en que vive? Mas de la misma manera que el maestro que enseña a escribir o a tocar el piano, a la vista de las dificultades que sus alumnos van venciendo parsimoniosa y lentamente, se representa a lo vivo lo que le ocurrió al mismo cuando se hallaba en iguales condiciones, así el fisiólogo, devoto de la observación, a la vista del niño, del polluelo que nace, o del perro cachorro, le es dable barruntar lo que cuesta aprenter a ver, a tocar, a oler, oir o gustar, sobre cuyos procesos, base de la labor intelectiva ulterior, punto de partida de la experiencia exterior, la introspección pasa la esponja del olvido.

Por prescindirse de esa investigación se da por supuesto que las funciones perceptivas nos son dadas de una manera preformada. Como no se fija la atención en que originariamente la percepción nace de un experimento interno o de un ensayo en que se preestablecen las condiciones en que la imagen aparece en el sentido, se da como cierto que esta imagen es ya de sí representativa sin que preocupe averiguar cómo ha llegado a serlo. Una vez adoptado semejante punto de vista, con la ingenuidad del niño que cree cuanto le dicen sin que se le ocurra

examinar si es o no cierto, nos parece natural creer cuanto nos dicen los sentidos sin necesidad de garantía alguna. Un olor impregna las narices y ese olor es referido a su causa y no nos admiramos de esa misteriosa referencia ni nos preocupamos de interrogarnos acerca de los fundamentos de la certidumbre que nos inspira; así la hallamos establecida y así la admitimos. A la vista de un paisaje ni se nos ocurre preguntarnos cómo sabemos que las lomas están más cerca que las montañas y éstas más cerca que las nubes que a lo lejos cierran el horizonte; así lo creemos porque así lo vemos y se nos figura que esta razón es de sí tan poderosa, que ella basta para cerrar la boca a los más díscolos. Parece que por un convenio tácito los humanos, desde tiempo inmemorial, llevamos pactado no exigir garantías lógicas a esas percepciones inmediatas (como las exigimos respecto de otras en previsión de engaños o errores posibles) dando por supuesto que no las necesitan por nacer de una imposición de lo que así impresiona al sentido. Al referir el olor o su causa, la visión profunda a puntos situados en planos sucesivos del espacio, damos fe a la voz de un oráculo interior, que no sabemos de donde viene ni en virtud de qué precedentes afirma lo que afirma. Esa voz interior parece que responde a resortes fisiológicos dando fe de lo que el tacto toca, ven los ojos, oyen los oídos, huelen o gustan al paladar o al olfato, a manera de una imposición externa. A esa imposición es a la que se viene llamando *experiencia.* En esa imaginaria percepción inmediata *las experiencias no se hacen por medio del experimento motriz: se nos dan ya hechas.* El viejo principio *nihil est intellectus quod prius non fuerit in sensu* no se interpreta en la acepción de que los sentidos acumulen en los vestíbulos de la inteligencia la materia amorfa del conocimiento posible: acopian experiencias vivas de un valor incuestionable, verdaderos conocimientos preformados y así es como las cosas exteriores que impresionan el sentido evocan la imagen representativa de estas cosas. De buenas a primeras se admite que esta imagen es bo-

rrosa; mas a medida que la acción exterior la fija, se va precisando y haciendo más distinta, y por un misterio impenetrable *del intellectus agens* o por *la prensión de formas* preexistentes en el fondo de la mente, esta imagen se hace intuitiva de su causa o de la cosa que por ella nos representamos. Una y cien veces, se dice, una cosa externa a la que llamamos miel se nos muestra a los ojos bajo la forma de un color ambarino obscuro, en el tacto con cierta pastosidad, en el gusto y en el olfato bajo la forma de un cierto olor y sabor. Cada una de esas impresiones es excéntricamente referida a la condición externa que la determina tanto más distintamente cuanto mejor la labra la acción exterior, y cuando, por los lazos de la asociación, se va advirtiendo que esas cualidades sensoriales son todas referidas a una misma cosa, entonces brota la representación conjunta de la misma. Al sentido se le impone la imagen de afuera adentro y tal como es impuesta es referida al exterior, bien nativamente, bien por la reacción intuitiva de un *intellectus agens,* bien por principios preestablecidos que despierten a la acción del mundo exterior y hacen la luz sobre lo que de sí es oscuro e ininteligible. He aquí lo que constituye la experiencia de la miel o la de las distintas impresiones que respectivamente la integran.

Los empíricos toman la experiencia, así formulada de improviso en la mente bajo la acción de lo exterior, como el punto de partida de la inducción de todo conocimiento ulterior; los especulativos tratan de explicarse la experiencia misma por principios que, desde su punto de vista, se la presuponen como su condición necesaria. Ante unos y otros, sin embargo, cabe formular una cuestión previa: ¿Qué es experiencia? ¿Qué entendemos decir con esa palabra?

No todo lo que se acusa por la percepción inmediata, aun cuando sea evocada por una excitación centrípeta, se le puede atribuir el valor de una experiencia. No basta ver para que a lo visto se le pueda dar un valor objetivo. La visión estereoscópica nos muestra con relieve

objetos planos; en el movimiento aparente percibimos claramente cambiando de lugar objetos inmóviles. En una y otra percepción la función reacciona tal como debe reaccionar fisiológicamente; estas imágenes no son morbosas, son sanas; si su objetivación resulta ilusoria es porque no tenemos en cuenta que el valor objetivo de toda percepción visual depende de la experiencia motriz original que ha proyectado la imagen retiniana al punto extremo a que corresponde. En el relieve estereoscópico se despierta el recuerdo de todas las experiencias motrices de que fué inducido al relieve natural; en la percepción del movimiento aparente son despertados los recuerdos de que fué inducido el movimiento real. ¿Cómo no han de ser objetivamente ilusorias estas percepciones si en el caso presente hacemos una aplicación mala de inducciones antiguas? *Estas experiencias empíricas* precisamente son falsas porque no son inductivas sino el resultado de un razonamiento visual *a priori*.

Parece que la percepción táctil ha de ser siempre impecable por tratarse del sentido exacto por excelencia, y, sin embargo, observamos que los amputados refieren a la sin embargo observamos que los amputados refieren a la mano o al pie que les falta las impresiones que reciben en el muñón. He aquí falsas percepciones del lugar que a pesar de todo son tan naturales como puede serlo la visión estereoscópica. Mientras imaginemos que la excitación que afecta la terminación táctil mueve a un resorte que despierta en el alma la percepción del lugar, hay que reconocer que en los amputados el alma se equivoca; mas cuando, dejando a un lado esas fantasmagorías, tomamos los hechos tales como son, comprobaremos que la terminación táctil es un punto de aplicación del movimiento voluntario táctil y que ese punto periférico corresponde a un punto central que por la repetición de los actos se fraguó como un recuerdo, existiendo entre uno y otro una conexión tan íntima, que por medio de ese recuerdo sabemos qué punto o sitio del tegumento externo será afectado cuando desplacemos el miembro so-

bre el obstáculo externo, y por medio de ese recuerdo sabemos también qué punto o sitio del tegumento externo es impresionado, cuando un obstáculo ejerce sobre él una presión. La presión centrípeta ejercida sobre el muñón ¿qué recuerdo ha excitar más que el de la mano o el pie que faltan? ¿Por qué es, pues, falsa la percepción de ese lugar? Porque no es inductiva, porque falta la experiencia motriz que determinó la percepción real del lugar y queda sólo el recuerdo táctil de la mano o el pie ahora ausentes. El sensorio táctil nada sabe de los accidentes operatorios que han tenido lugar en los miembros; para que lo sepa es indispensable que previamente la acción periférica grabe en las neuronas táctiles la huella conmemorativa del punto impresionado y de ahí que si desde el muñón se despierta el recuerdo tal como fué grabado cuando existían la mano y el pie, se percibirán estas regiones y no la del muñón; mas aplíquese el movimiento voluntario sobre los puntos táctiles del muñón hasta grabar en el centro receptor el recuerdo de esa región creada por un artificio quirúrgico y cuando se haya adquirido inductivamente el conocimiento de esta nueva región por medio de experiencias motrices repetidas, la imagen de la mano o del pie se borrarán y en cambio se adquirirá la conciencia táctil del muñón con tal acuidad y fineza que hay amputados que tocan la guitarra con la muñeca. Pues bien: la percepción táctil ¿cuándo es una experiencia real del lugar? Cuando responde a la experiencia motriz que predetermina el sitio en que la impresión táctil ha de ser recibida fraguándose en el centro respectivo el recuerdo de este sitio y manteniéndose indisolublemente unido al mismo; cuando no sucede así la experiencia resulta falsa, puesto que el amputado, víctima de la ilusión, razona *a priori* y no inductivamente como lo hizo en épocas lejanas de su vida y como volverá a hacerlo cuando reorganice el tacto del muñón tal como organizó el de todas las demás regiones.

Esas apuntaciones, que no debemos ampliar ahora para no desviarnos del objetivo que perseguimos, bastan para

demostrarnos que el valor lógico de las percepciones inmediatas no se desprende de la percepción misma, sino de los antecedentes genéticos que la preformularon en la inteligencia. Una acción centrípeta puede despertar una suma complejísima de recuerdos elementales, de los cuales resulta una percepción verdadera si de ellos es un fiel trasunto o falsa si de ellos no es bien inducida; lo natural y lo más común es que suceda lo primero, y no lo segundo, y en este concepto no tenemos motivos razonables para dudar de la veracidad de los sentidos bajo el pretexto frívolo de que pueden engañarnos ya que ordinariamente la excitación no hace más que despertar recuerdos elementales organizados experimentalmente, y es lógico que la suma de que resulta la percepción venga calcada o sea la expresión de cada uno de los sumandos. De todo lo cual se desprende que no debemos admitir como una experiencia, cuanto la acción centrípeta evoque en la conciencia; puede serlo y puede dejar de serlo; todo depende de las condiciones en que el sentido es afectado. El punto de partida del proceso intelectivo arranca de la experiencia externa, según la tesis fundamental del empirismo de todas las épocas, que siempre ha sido la cátedra del buen sentido; mas ¿dónde empieza la experiencia externa?

La experiencia no es dada inicialmente con la imagen intuitiva; en la imagen intuitiva puede haber engaño y el engaño no cabe en la experiencia. Es tan estricta la acepción en que usamos esta palabra, que no concebimos que la experiencia puede ser rectificada; de serlo, diríamos que es falsa, es decir, que no era experiencia. El acto en virtud del cual se formula en la mente una experiencia externa, es impecable; todos los vertebrados estamos de acuerdo en que al referir las imágenes de nuestros sentidos o los objetos a que corresponden, procedemos de manera tal que no nos equivocamos. Hay quienes suponen que ese acto es nativo o expontáneo a manera de una imposición primitiva que no puede ser rebasada por el análisis, porque no tiene un más allá, siendo irreduc-

tible a elementos genéticos que nos expliquen su composición. En este caso creemos en la experiencia por una fe interior, y no porque sepamos que las intuiciones que la acción de los sentidos preformula correspondan lógicamente a la causa real que las determina. Nosotros no lo creemos así; en nuestro sentir la imagen intuitiva, no es una experiencia, sino el resultado o la consecuencia de un experimento motriz, que nos ha demostrado que esta imagen ha sido determinada por la causa a que es referida. Se supone que las imágenes intuitivas o las percepciones inmediatas constituyen el punto de arranque de toda inducción posible; nosotros creemos, por el contrario, que esas intuiciones ya son el resultado de una inducción elemental, y de la misma manera que establecemos entre dos fenómenos una relación de causa o efecto por la mediación del experimento que nos demuestra que el efecto no sobreviene ni puede sobrevenir nunca mientras no sea determinado por la causa, así entedemos que la cualidad sensorial no aparece ni puede aparecer en el sentido mientras la causa no actúe sobre el mismo por medio de un experimento vivo que así nos lo enseñe. De ahí que no creemos en la experiencia intuitiva por una fe interior, sino por una certidumbre lógica, por obra de un razonamiento que se desprende de datos preexistentes. Ya es verdad que la conciencia nos asegura, que la imagen intuitiva no es ilusoria, pero no como un oráculo, sino tal como nos asegura que la longitud de cinco metros es mayor que la de tres, el principio de Arquímedes o la ley de la palanca, esto es, en virtud de precedentes lógicos que fuerzan a pensar de esta manera y no de otra. La experiencia no es dada originalmente en la mente. En el acto de referir la impresión más elemental a su causa, se induce que este efecto sensorial ha sido determinado por esta causa. ¿Cómo se induce? Esta es la cuestión. Con ello afirmamos una relación entre la impresión del sentido y la cosa exterior que la determina; si la afirmamos es porque la conocemos. Lo que nos importa, pues, es averiguar cómo la conocemos y por qué

a ese conocimiento le damos el valor de una experiencia externa.

Formulemos una experiencia y digamos: el cinabrio es rojo. ¿En virtud de qué la formulamos? Se dice que como una y otra vez una cierta cosa ha impresionado la retina, ha labrado en la inteligencia una huella representativa a la que llamamos color de esta cosa, y esto, se añade, es lo que constituye la experiencia del color del cinabrio. Nosotros no entendemos que esto sea una experiencia. Para nosotros la experiencia del color del cinabrio, no consiste en el efecto que determina en la función visual, sino en el conocimiento del efecto que nos ha de causar una cierta cosa que al ser enfocada por el experimento motriz, determina un color rojo de matiz especial. Una y otra vez la retina fué impresionada por una cierta acción, surtiendo su efecto fisiológico en ella y de ello no teníamos conocimiento porque esa acción ejercida de afuera adentro, no era una experiencia que nos anunciase la presencia de su causa; se abrió el ciclo de esa experiencia cuando, de adentro afuera, por la acomodación visual, prefijamos el sitio donde residía la causa que así impresionaba al sentido y a partir de ese momento, se formuló en la mente la previsión de que siempre que se sometiese a la retina bajo la acción de esta causa, reaparecería en ella un color rojo de matiz especial. A esto es a lo que llamamos experiencia, por cuanto nos permite prever lo que sucederá en la retina cada vez que esa acción exterior actúe sobre ella, de la misma manera que la experiencia hidrostática de Arquímedes nos permite prever qué le sucederá al cuerpo sumergido en un líquido. Claro está que si el efecto sensorial no se hubiera producido nunca no se nos habría ocurrido enfocar la causa que lo determina; mas una vez enfocada, se ha preformulado en la mente la previsión de un efecto posible por cuanto hemos tomado este efecto como un medio para poder conocer lo que lo determina. Ya adquirido ese conocimiento, si de improviso cuando menos lo esperamos, un cierto color impresiona la retina

y lo despierta, decimos *cinabrio* bien así como el recuerdo *vivo* de su causa. ¿Consiste, pues, la experiencia en la recepción de esa cualidad sensorial, en esa nota impersonal que se impone al sentido? No: la experiencia consiste en ese acto personalísimo que prevé lo que ha de suceder en el sentido y en cuanto aparece lo estima como la señal y el signo de su presencia. De la misma manera que al descubrir en alta mar la bandera de un barco decimos: *este barco es español,* al reaparecer un cierto color ante nuestros ojos, decimos: *esto es cinabrio.* Con la partícula *esto* no designamos la imagen sino lo que la ha determinado: la causa que ya nos es conocida por medio de este signo. Quizá se diga que no hay paridad entre un caso y otro porque los colores de la bandera española son convencionales y el del cinabrio nos viene impuesto sin necesidad de un *consensus* previo. La observación es inadmisible. Nosotros no conocemos a este cuerpo por su color rojo, mientras no hayamos estimado este color como el signo de esa realidad exterior. El anerytrópsico, que lo ve de un color amarillo obscuro, lo conoce de la misma manera que nosotros, aunque el signo sea cualitativamente distinto del nuestro. Basta con que recuerde que lo que nosotros vemos rojo, él lo ve amarillo para que nos lo traiga cuando se lo pedimos, sin que vacile ni se equivoque, porque lo de menos es el color; lo que importa es lo que ese color significa para él y para nosotros. Es muy posible que el color con que nos representamos al cinabrio, no sea visto de la misma manera, ni siquiera por dos individuos; también es muy posible, que si pudiésemos cambiar nuestra retina con la de los otros, experimentaríamos grandes sorpresas; mas, supuesto que así fuera, ¿qué importaría eso si, fuesen cuales fueren los colores que las cosas exteriores determinaren en la retina, todos reconoceríamos la presencia de estas mismas cosas por medio de signos intelectivamente idénticos aunque variados en su cualidad? ¿Qué más da que en alemán *hombre* se diga de un modo y en español de otro si

al fin es lo mismo lo que queremos significar con esta palabra?

Al exponer los orígenes del conocimiento de lo real, hemos descrito el mecanismo por cuyo medio las imágenes sensoriales son estimadas como el símbolo del efecto trófico que había de sobrevenir adquiriéndose de esta manera el conocimiento anticipado de un suceso futuro. Las raíces de esa previsión son empíricas, dado que si el sensorio trófico recuerda que la necesidad del agua se calma ingiriendo este líquido, es porque una y cien veces ha sucedido así y si se conoce que lo que calma la sed es lo que sensorialmente nos representamos bajo la forma de agua, es porque hemos tomado esas formas sensoriales como signos de lo que nos falta. En la experiencia externa, tratamos de investigar por medio de la inervación psico-motriz qué es lo que determina la imagen y una vez ya averiguado sabemos cuándo aparecerá y si reaparece inesperadamente, sabemos también que la ha determinado. Pues bien: de la misma manera que las imágenes con que se nos delata la presencia de lo que nutre, no son lo que nutre sino su mero signo, así en la experiencia externa, la imagen no es *la representación* de la causa, sino el signo por medio del cual se nos avisa su ausencia o su presencia.

No es este el sentido con que comunmente se suele usar la palabra experiencia. Una y varias veces el cinabrio ha impresionado la retina, y esa acción exterior, se dice, es lo que preformula la experiencia de su color; cada vez que se recibe una impresión semejante, se repite la misma experiencia empírica y eso es lo que nos induce a estimar todos esos colores como propios del cinabrio. Así explicado el origen de la experiencia, nace preformulada ya en la inteligencia y el sujeto debe admitirla como un fenómeno primario impuesto por una cosa externa al mismo. El valor lógico de estas experiencias no alcanza más que a los casos vistos y si imaginamos que puede hacerse extensivo a los casos nuevos que puedan presentarse, es únicamente porque concebimos que como nos han de im-

presionar de la misma manera, inducimos que también preformularán las mismas experiencias. De esta manera nace la representación en la mente y esta representación lo es de la cosa representada, existiendo una perfecta conformidad entre una y otra. Durante largo tiempo, ha dominado la obsesión de que esa conformidad era idéntica a la que media entre la imagen y su copia, entre el eco y el sonido que refleja, obsesión que todavía perdura en espíritus muy superiores; hoy esta conformidad se suele entender como una representación paralela a la cosa representada, como si en lo exterior existiesen tantas cosas como *objetos,* dando a esta última palabra un sentido puramente representativo.

Aparte de que la observación nos enseña que la imagen intuitiva no constituye por el hecho de serlo una experiencia efectiva (proposición que nadie subscribiría porque de ser así deberíamos atribuir valor objetivo a todas las ilusiones de los sentidos) y aparte de que también nos enseña que la experiencia *no nace,* sino que *se hace,* al investigar la naturaleza misma de la experiencia externa, reconoceremos que no es cierto que nos sea dada como la simple repetición de unas mismas impresiones. Cuando se afirma que el cinabrio impresiona siempre la retina de la misma manera y que por esta razón lo reconocemos por el color, no se advierte que nosotros damos un valor a ese color muy superior al que daríamos a una repetición puramente empírica; todos los humanos a una entendemos que conocemos al cinabrio, no porque impresiona así la retina una y otra vez, sino porque así debe impresionarla; su color tiene para nosotros el valor de una palabra, pues así como con la palabra *hombre* no designamos éste, aquél y el otro, sino todos los hombres posibles en el presente, en el pasado y en lo futuro, así con este color designaremos no el efecto que nos causa este cinabrio, aquél y el otro, sino todos los cinabrios posibles, por cuanto preexiste en la mente la previsión del efecto que nos ha de producir la acción que lo determina, y esa previsión es genérica por darse como el conocimiento de

esa acción, esto es, como su signo. El niño que sólo ha visto el agua en su casa, la reconoce en la casa de los vecinos, en la fuente, en su país como en China. Al hundir la mano en ella, se hizo cargo de su penetrabilidad, al mirarla de su aspecto visual, y esa penetrabilidad y ese aspecto, así como el timbre con que suena al chocar, su estado térmico, etc., fueron los signos con que formuló la experiencia del agua, no de la de su casa en particular, sino de todas las que debían producirle las mismas impresiones. Así es que si nos preguntamos, qué entiende por agua ese niño, no diremos que ese conocimiento venga integrado por la imagen táctil, térmica, visual, etc., esto es, por una representación, sino por el conocimiento del efecto que le ha de producir una cierta cosa que en el tacto dinámico se le muestra como fácilmente penetrable, fría en la sensibilidad térmica, dotado de un cierto aspecto ante los ojos que la enfocan; la previsión viva de los efectos que le ha de causar simultánea o sucesivamente en los sentidos, a eso es a lo que llama agua; por esto la reconoce como presente dondequiera que la encuentre, porque ya sabe que cada una de las imágenes es el signo de una acción exterior. No digamos, pues, que el conocimiento del agua es una representación interna que paralelamente corresponde a una cosa externa; semejante paralelismo entre lo interno y lo externo es formal y es vago como un ensueño. Entre lo interno y lo externo, la conexión es más íntima y profunda; el conocimiento responde a lo real como la palabra a lo que expresa. Cada una de las imágenes representativas del agua, es el signo con que interiormente traducimos la acción exterior y por esta razón estimamos este objeto como la posibilidad perenne de determinar siempre los mismos efectos en los sentidos; con lo cual se ve que para nosotros el agua, no es un conjunto de imágenes, sino lo que concebimos como la causa que las determine dándose los términos de esta relación tan estrechamente vinculados que, de quebrantar estos vínculos, la representación resta como una sombra que flota en el vacío.

El químico que experimenta sobre un cuerpo, como el físico que determina las condiciones de un fenómeno, proceden de la misma manera que el niño cuando conoce el agua. Ni uno ni otro entienden que lo que descubren al descomponer la sal o al refractar la luz, se refiere única y exclusivamente a esa sal o esta luz sobre que operan; a las imágenes con que se representan este cuerpo o la desviación de la luz, no les dan un valor empírico, sino un valor universal, el valor lógico del signo de una acción exterior.

Ellos no entienden que la sal y la desviación del lumínico, sean la simple representación interna de una realidad externa que le sea paralela; poseen, por el contrario, la intuición clarísima de que, actuando sobre esa realidad externa, los sentidos serán impresionados de otra manera y por esto se preocupan de averiguar con qué nuevos signos se acusarán los componentes de la sal, o con qué nuevos signos se acusará el paso de la luz a través del aceite común, del aceite de algodón, etc., porque cifran su ideal en prever siempre los efectos que han de aparecer en los sentidos, enriqueciendo así los vocablos de ese lenguaje interior por medio del cual conocemos las acciones o causas exteriores.

En verdad que caemos en una ilusión subjetivista, cuando nos figuramos que nuestras representaciones del mundo exterior forman una serie paralela con las cosas que por ellas nos representamos. El objeto, tal como nuestra mente lo concibe, no es más que la previsión del efecto sensorial que nos ha de causar. Dícese que la miel es la representación conjunta de un cierto color, olor y sabor, y esto no es exacto. La miel es para nosotros la previsión o la posibilidad necesaria de algo que en los ojos, en la boca y en el olfato ha de determinar tales impresiones y no otras; si no las determinase diríamos que no es miel. ¿En qué se funda este razonamiento tan cerrado y absoluto? En la experiencia motriz que ha predeterminado por medio de las direcciones visuales, una impresión de color y no otra, en la boca un cierto

sabor y un cierto olor en las narices por medio de otros movimientos de los cuales somos árbitros y señores. Esas impresiones no habrían aparecido si algo no hubièse impresionado los sentidos; más nosotros ignoraríamos que ese algo es lo que ha surtido estos efectos si por la experiencia no se hubiese prefijado el sitio donde reside. ¿Sobreviene el efecto? Entonces decimos: he aquí el signo de aquello que lo determina. ¿Qué no sobreviene? Pues no hay lo que lo determina. ¿Qué es pues, para nosotros ese objeto que llamamos miel? Una mera posibilidad. Por medio de tres experiencias lo conocemos. Supongamos que una de ellas, la visual, nos entera de la presencia de este cuerpo. No tenemos ya necesidad de llevarlo a la boca o acercarlo a las narices para saber qué impresión nos ha de producir, ni siquiera tenemos necesidad de recordarla *in actu;* preexiste en la mente el recuerdo fijo de las experiencias motrices que nos anuncia claramente lo que sucederá en estos sentidos antes de que realmente suceda, y ese recuerdo, que palpita en la sensibilidad motriz, es dado como su previsión.

Asimismo: a la vista de la mesa ya damos por conocida su resistencia y temperatura sin necesidad de palparla, su timbre acústico sin necesidad de golpearla para que suene. Aquellas gallinas, de que hemos hablado anteriormente, que corren desaladas hacia el sitio donde suena la cacerola, no se representan *in actu* las imágenes que en aquel límite del espacio han de experimentar; en su inteligencia, como en la nuestra, el objeto es dado como la previsión de esas impresiones posibles y en el punto en que reaparecen es cuando por medio del signo se reconoce su presencia, bien así como si el sentido pronunciase la palabra esperada. Esa previsión es la que a veces nos entera de que lo que determina la impresión ya no está en el punto o sitio del espacio donde la imagen es proyectada. Así, la estrella que cae en el horizonte, o bien, reproduciendo el simil de Zenón, la saeta que pasa ante los ojos, no están realmente en el sitio donde la vemos; pero por medio de estas imágenes sabemos que ha pasado

una estrella o una saeta, y esta experiencia es cierta. Si la experiencia consistiera en la representación, deberíamos admitir con el filósofo griego que estas experiencias son falsas; mas como no es esto lo que queremos significar con esta palabra, sino la mera previsión del fenómeno sensorial, por estas experiencias no sólo sabemos que ha pasado una causa ante los ojos, sino que sabemos además que esta causa no está en el sitio en que la vemos. En el mismo caso se encuentran un gran número de experiencias astronómicas. Calcular la aparición de un fenómeno y el momento en que ha de tener lugar, no es lo mismo que prefijar el momento en que la representación ha de ser dada, pues bien puede ocurrir que esa representación aparezca cuando la causa que la determina no actúe ya sobre el sentido, sin embargo de que en él haya dejado un rastro.

El objeto o el mundo exterior que nos rodea, es para nuestras funciones preceptivas *lo mismo que el sentimiento del lugar.* Imaginemos a un ciego recluso en su aposento. Posee la conciencia clarísima del sitio en que reside y en que se mueve libre y desahogadamente porque sabe dónde está la cama, la mesa, el lavabo, las sillas, la ventana, los ámbitos vacíos, los espacios llenos. Si se le ocurre abrir la ventana para airear la estancia, a ella se dirige con la misma precisión que si la viera, y si se le ocurre fumar, a la mesa, donde dejó la petaca, se dirige sin vacilar. ¿Cómo adquirió el conocimiento de ese pequeño mundo? Cuando le encerraron nada sabía de él: tuvo que aprenderlo por medio de la experiencia. Al moverse tropieza con la pared, por ejemplo, y tomándola como un punto de partida, al avanzar dos pasos a la derecha, un obstáculo le obstruyó el camino. He aquí un primer conocimiento. Para conseguirlo le fué preciso establecer un punto de partida y desde él adquirió la previsión de que para recibir una impresión táctil en el bajo vientre, necesitaba avanzar dos pasos a mano derecha. Semejante previsión no es más que la conciencia de un movimiento y la medida del tiempo que transcurra entre

su ejecución y la aparición de la impresión táctil. Esa medición interna, se traduce exteriormente bajo la forma de una distancia. ¿De qué se desprende ese primer conocimiento? De la experiencia motriz. Adquirir la previsión del sitio exterior donde en la posición vertical el bajo vientre será afectado, es lo mismo que saber que para que la imagen táctil reaparezca, es forzoso salvar tal distancia en tal dirección. Multipliquemos ahora las experiencias en todas las direcciones posibles y tras esa labor ímproba nuestro ciego llegará a saber qué sitio ocupa la mesa, la ventana, las sillas, etc., con tal exactitud, que muévase como quiera, siempre sabe dónde está. Saber dónde está, es lo mismo que saber en qué dirección y en qué sitio se hallan emplazados los objetos que le rodean; mas conocer la dirección y el sitio en que estos objetos están colocados no es poseer la representación sensorial de los mismos, sino poseer la conciencia cabal de cómo debe moverse para que de una manera sucesiva vayan surgiendo parcialmente en los sentidos. La ventana y el lavabo, las sillas y la cama, no son para nuestro ciego, representaciones actuales: son simplemente la posibilidad perenne de predeterminar en tal sitio la impresión táctil. Desvinculemos esa impresión de la experiencia motriz, y nuestro ciego toca la ventana y no sabe dónde está emplazada, por faltarle la previsión del sitio; mas supongamos que ese recuerdo preexista en el sensorio, y basta la palpación de la ventana, para que sea reconocida, y con ella, la ordenación sucesiva de los cuerpos restantes de que se compone ese pequeño mundo. Situado en el centro de la estancia, a pesar de que no recibe más impresión de lo exterior que la que se irradia de los pies, nuestro sujeto posee la plena conciencia del lugar que ocupa porque ese lugar dice relación con cuanto le rodea; supuesto que, apoyado sobre sus pies, sufre repentinamente la anamnesia de la colocación de los objetos, posee la conciencia de que está en alguna parte pero no sabe dónde, porque un punto en el espacio es siempre una incógnita a despejar mientras no haya sido

puesto en relación con otros puntos. Ahora bien: cuando nos preguntamos por qué nos son desconocidos esos puntos, reconocemos que es porque ignoramos lo que debemos hacer para que en ellos aparezca la impresión sensorial; la capacidad de provocarla, eso es lo que constituye el conocimiento del objeto. De todo lo cual se infiere que el ciego no conoce el mezquino recinto en que ha sido confinado en tanto que se lo representa, sino en tanto que se siente con la capacidad de representárselo.

Así es dado en la inteligencia el conocimiento del objeto. En el sentimiento de las direcciones visuales, acústicas, olfatorias, no es dada la imagen: es dada la condición motriz por medio de la cual sabemos que en el punto en que brote la imagen reside la causa que la determina. Buscamos en los cielos una esrtella y si tratamos de precisar qué queremos manifestar con esa palabra, observaremos que *buscar* es como levantar el plano de su situación; a su vez levantar el plano de este lugar, es preestablecer una relación directa entre esta estrella y la retina sobre la que ha de actuar. Conocida ya esta relación, no diremos que el conocimiento de esa estrella nazca de la imagen representativa y que ella constituye la experiencia, porque evidentemente la experiencia nace de ese acto interno que ha preestablecido una relación entre la estrella y la impresión visual; suprimamos ese acto y ya no sabemos dónde está, y no saber dónde está, es lo mismo que desenocer que en el firmamento brilla un cuerpo que no conocemos diferenciadamente. Mas dando a la palabra experiencia su valor lógico, evidentemente queremos significar con ella la aptitud del sujeto a predeterminar una impresión visual ya conocida.

De la misma manera: busca el perro en el aire el rastro que ha perdido. Si lo encuentra atiende a esa impresión olfatoria y prefija la línea en que el olor es dado, bien persuadido de que ha de topar con el conejo que ha seguido ese curso; esa dirección o esa línea que traza a través del espacio, recta, quebrada o sinuosa,

¿qué es más que la previsión motriz del lugar donde la impresión es dada? Sabe el perro que la impresión brota en esa línea y no en otra, de la misma manera que sabemos nosotros dónde está la estrella; es a fuerza de tanteos motrices que ha predeterminado el plano del rastro y es el recuerdo de esas experiencias vivas lo que le orienta hacia la causa, hacia el conejo que ha dejado en el aire y en el suelo el rastro de su paso. Preestablecer entre la causa capaz de impresionar el sentido y la impresión recibida una relación, es estatuir la experiencia externa y por esta razón el perro no sabe que el conejo existe por representárselo por medio del olor; muy al contrario: utiliza ese olor como un medio para prefijar en el mundo exterior lo que así impresiona al olfato.

En suma: desde el momento que concebimos la experiencia como el resultado de una reacción del sujeto sobre la causa que impresiona el sentido, preestableciendo entre éste y aquélla una relación de naturaleza experimental, la idea que nos formamos del objeto es muy diferente de la que nos formamos por medio de la llamada experiencia empírica puramente representativa. Según nuestro modo de ver la cuestión, los sentidos de nada nos instruyen; sus reacciones son comparables a las reacciones fotoquímicas de la placa sensible. Las funciones de los centros sensoriales permanecerían eternamente ignoradas si quedasen aisladas del dominio de la inervación psico-motriz; mas ese aislamiento no existe; ambas funciones se articulan y solidarizan y a partir de ese instante, se adquiere la capacidad de provocar ciertas y determinadas impresiones. Esas impresiones son de la misma naturaleza que las que aparecían antes cuando no eran provocadas, pues ya se comprende que el hecho de poder adaptar el sentido a su natural excitante, en nada altera las propiedades fisiológicas de las sensibilidades externas; aun cuando así sea, con sólo adaptar el sentido a su excitante, ocurre que aparece una impresión o aparece otra según sea la causa a que se adaptó, y entonces es cuando se formula la experiencia. Al estatuirla el

sujeto se comporta como si razonase del siguiente modo: "visto que durante un gran número de veces he experimentado un sabor dulce en la boca al llevar un cierto cuerpo a la misma sin que se me ocurriese que era ese cuerpo que trasladaba a la boca lo que lo determinaba, desearía poder reproducir ese sabor; mas visto también que ese sabor no reaparece espontáneamente y que para satisfacer mi deseo es menester que haga lo mismo que hice cuando este sabor era dado sin que supiera cómo, digo que para que esa sensación reaparezca es necesario que lleve este cuerpo a la boca". El sujeto se halla con la repetición de unos mismos actos con una imagen diferenciada de naturaleza puramente interna, ya que hasta este momento no se le ha ocurrido sospechar que era determinada por un agente exterior; mas cuando se despierta el deseo de su reaparición (y prescindamos ahora de buscar los antecedentes tróficos o de otra clase que lo despiertan) no dispone de otros recursos para conseguirlo que los que le suministra el movimiento y al efecto se fraguan en los centros psico-motrices las impulsiones que han de dar por resultado el transporte a la boca de lo que ha de reproducirla. A lo que determina esa reacción sensorial lo llama objeto; a esa reacción, que le denuncia la presencia de este objeto, lo llama imagen. Por esa experiencia (esquemática o representativa de todas las experiencias externas posibles) ese objeto es considerado como la causa de la imagen hasta tal punto, que se lo concibe como subsistente independientemente de la imagen misma y por este motivo siempre que se quiera reproducirla no queda otro recurso que llevarla a la boca; ese objeto no tiene, pues, otro valor lógico que el de poder reproducir un efecto puramente interno, esto es, el de una posibilidad. Determinemos ahora el valor lógico del efecto sensorial. Ese efecto es subsecuente a una causa, lo que ha de suceder a una acción. Mientras fué dado en el sentido sin que por medio del movimiento se hubiese llegado a saber qué era lo que lo determinaba, el sujeto ignoraba que fuese un efecto;

aparecía y desaparecía sin que supiera cómo; mas en cuanto supo que no aparecía espontáneamente, sino que su aparición implicaba la presencia de una acción, entendió que este efecto era la señal que le anunciaba la presencia de esa acción. Esa señal, que avisa al sujeto que hay algo que actúa sobre el sentido, posee el valor lógico de un signo. De la misma manera que la campanilla que suena en la puerta nos anuncia la llegada de una visita, así la impresión sensorial, nos anuncia la presencia de una acción exterior; pero como la campanilla no nos anuncia nada mientras no se haya preestablecido una relación entre ese sonido y la persona que la toca, así también la imagen sensorial no nos anuncia nada, mientras no se haya preestablecido una relación entre ella y la causa externa que la determina. Un signo, como decía sabiamente Helmholtz, no es tal mientras no se sepa interpretar.

Véase con esto cuál es la verdadera naturaleza del conocimiento perceptivo. Vivimos sumergidos en el seno de lo real. Lo real nos impresiona y causa efecto en nuestro organismo y nada sabríamos de estas inpresiones si no nos fuera posible preverlas; seríamos entonces como la piedra del monte que la lluvia azota y el calor resquebraja si esa piedra sintiese la presión y el frío de esa lluvia y los efectos del calor. El movimiento nos es dado, sin embargo, de tal forma que podemos prever los efectos que lo real que nos cerca ha de determinar en los sentidos y a esa previsión de lo que nos ha de suceder es a la que llamamos causa y a los efectos previstos es a los que llamamos imágenes externas. No hay que confundir la causa con su efecto; la causa subsiste como la posibilidad perenne del efecto sensorial y a esa posibilidad la llamamos objeto, por cuanto nos es conocido por un sistema de señales o signos, trabajosamente organizado a modo de una lengua interior, que nos permite saber de improviso qué es lo que nos afecta y así es como decimos: esa dulzura es de la miel, este color del cinabrio, ese tañido es de la campana. Al hablar así entendemos

que estas imágenes son las palabras interiores que nos traducen la acción respectiva de lo que las causa y como cada una de ellas significa esa acción, lo real nos habla de viva voz cuando actúa sobre nuestros sentidos y evoca los signos con que alcanzamos su conocimiento. De ahí que el conocimiento perceptivo, en vez de ser formal, sea la expresión de la acción que lo real ejerce sobre los sentidos y si así lo vienen creyendo todos los animales de la creación, reflexiva o irreflexivamente, es porque la experimentación motriz no consiente a nadie la duda acerca de este punto. De esa experimentación nace esa voz interior (bien así como de la vibración acústica se desprende el sonido) que nos fía que la imagen puede reaparecer a nuestra voluntad siempre que el sentido sea adaptado a la causa que la determina y como preexiste en la conciencia esa previsión, de ahí que la imagen sea tomada como el signo de la acción que se espera.

No es así como se entiende la naturaleza del conocimiento perceptivo preformado. También en esta teoría se admite que la acción exterior es la que determina la imagen; mas esa imagen se preformula en la conciencia de una manera excéntrica o intuitiva de su causa. El fenómeno se explica metafísicamente, o sea por la intervención de algo que no es un fenómeno o una condición; mas remiso y prudente el empirismo no trata de explicárselo y lo admite como punto de partida en calidad de hecho irreductible. Admitido el hecho ignoramos a ciencia cierta cuál puede ser el valor lógico de la intuición sensible, es decir, no sabemos qué entendemos por ella del mundo exterior, por cuanto prescindimos del proceso inductivo del que se desprende esa intelección. Nos figuramos entonces que la imagen es la representación de la cosa externa; juzgamos que el sujeto va respondiendo paralelamente a las cosas exteriores por medio de imágenes y damos por supuesto, sin que acertemos a explicarnos cómo es que lo suponemos así, que ellas correspondan a estas cosas. Si corresponden bien, decimos que hay conformidad entre la imagen y su objeto (*adequatio*

rei) y si corresponden mal decimos que esta experiencia es falsa. De esta manera se concibe la función perceptiva como la facultad que nos ha sido dada para poder representarnos las cosas exteriores.

Examinando la cuestión serenamente, una vez planteada en estos términos, hay que convenir que no sabemos lo que queremos decir con la palabra representación; ese lenguaje es vacío y puramente formal. Si dibujo una figura o la pinto puedo comparar la copia con el original y comprobar si hay conformidad o disconformidad entre una y otra; sólo en estas condiciones me es dable afirmar si está bien o mal representado el original. Por el mismo estilo puede comparar la conformidad o disconformidad existente entre dos tonos, dos colores o dos sabores; pero ¿qué conformidad o disconformidad puede existir entre la imagen visual y su causa, si esa causa no es luz? ¿Qué comparación cabe hacer entre el sabor de la sal y la sal misma si esa sal no es sápida? ¿Qué se quiere, pues, decir con la palabra "representación"? Nadie se ha propuesto definirlo, nadie ha pretendido aclarar ese concepto. Con él, sin embargo, se consigna un hecho indubitable y es que existe una relación entre la imagen y su causa. ¿De qué naturaleza es esa relación? Ese es el punto que no se investiga y precisamente porque deja de investigarse, nos seduce la creencia de que nosotros podemos conocer el mundo exterior por medio de las representaciones que paralelamente fulgura en el sagrado de la conciencia la fuerza intelectiva. Conocer el mundo exterior, es poder representarlo y para poder representárnoslo nos ha sido dada la inteligencia... Mas al replantear el problema en sus verdaderos términos experimentales, nos percatamos de que ese modo de entender el conocimiento es ilusorio. La inteligencia no nos ha sido dada para conocer las cosas exteriores por medio de sus representaciones interiores y paralelas; la inteligencia a los vertebrados nos ha sido dada únicamente como un medio para poder prever las acciones que estas cosas exteriores pueden determinar sobre los

sentidos, y nada más que para esto. Soñamos cuando imaginamos que conocemos las cosas exteriores por medio de las representaciones que de ellas fraguamos en la mente; soñamos cuando creemos que las cosas del mundo exterior son como la contrafigura de nuestras representaciones; soñamos cuando concebimos la naturaleza de la inteligencia tan diferente de lo que realmente es. Al abandonarnos a esos ensueños nos figuramos que también la causa puede ser concebida como algo que corresponde en lo externo y paralelamente a la idea que de ello nos formamos y en la historia del pensamiento humano esa palabra suena augusta y solemne. Se la ha concebido como una acción solitaria creadora de los mundos, como el principio de toda renovación, como la actividad que hace cuanto aparece, como la directriz que todo lo encadena... Mas al preguntarnos qué queremos concretamente manifestar con la palabra causa, no tardamos en descubrir que de la experiencia trófica nace el conocimiento de lo real que nos falta y que de la experiencia motriz nace el conocimiento de que lo real que nos falta es exterior; lo real que nos falta es conocido por medio de signos sensoriales; lo real exterior es conocido también por estos signos cuando por medio del movimiento advertimos que *lo mismo que calma el hambre determina estos signos* y he ahí cómo se formula originariamente en la mente el conocimiento de algo que impresiona los sentidos; a este algo lo llamamos causa. ¿Qué queremos significar con esta palabra? Una pura relación de lo real con los sentidos; fuera de esta relación, esta palabra carece de significación. Como un explosivo que no estalla mientras nada turbe su equilibrio molecular, así duermen latentes las sensibilidades externas mientras nada las excite; pues eso que las excita y provoca la aparición del fenómeno, es la previsión de lo que la determina: he ahí lo que entendemos por causa externa. Independientemente del efecto sensorial la causa sólo es concebible como la posibilidad de determinarlo y al desligarlo en absoluto de este fenómeno, considerándola en sí misma,

ya no es causa: es una palabra con la que nada en concreto se designa. Ni siquiera cabe admitir que la causa en sí misma sea incognoscible. Cierto que en el fondo de la mente hallamos el concepto de real exterior, como independiente del concepto de causa o como dado en un momento anterior al segundo en que lo real se nos presenta ya actuando, punto en el cual la metafísica ha desarrollado elucubraciones verdaderamente sublimes; pero nosotros, que sólo atribuímos valor objetivo a los conceptos inducidos de la experiencia, no podemos admitir que lo real exterior inducido de la experiencia trófica sea en sí mismo algo activo o inactivo; esa virtud o esa actividad atribuida al ser o a la substancia, en suma, a lo real, es una representación arbitraria. Sabemos que lo real existe como algo porque nos nutre; sabemos que es exterior porque por la experiencia motriz advertimos que esto es lo que impresiona nuestros sentidos. Semejantes conocimientos son inducidos de efectos determinados en el organismo; de lo que se desprende que lo real exterior en sí mismo no es materia de conocimiento, como no lo es la causa, puesto que ningún efecto nos produce. Conocer es preestablecer una relación entre un efecto orgánico, sensorial o trófico y lo que lo determina y así es como sabemos que lo real existe y actúa como causa; mas cuando prescindimos de esta relación y nos preguntamos qué es lo real independientemente de los efectos que nos causa o puede causarnos, no formulamos una pregunta que exceda de los límites del conocimiento, sino una pregunta que es contradictoria con la naturaleza misma del conocimiento. En el supuesto de que nunca se podrá averiguar si en el planeta Marte hay o no hay habitantes, planteamos una cuestión irresoluble, esto es, incognoscible; mas supuesto que pregutásemos qué perciben los habitantes de ese planeta con un sentido del que nosotros carecemos, formulamos una cuestión absurda o incomprensible porque esto es lo mismo que proponerse averiguar *qué efecto nos determina aquello que no nos puede producir ningún efecto*. Tal es el caso de lo real y

de la causa exterior considerada en sí misma; al destrabarlos de la relación que los une ya no son materia de conocimiento. Cuando no damos a la palabra conocimiento esta significación precisa y clara e imaginamos que conocemos las cosas exteriores por medio de la representación paralela que surge en la mente, entonces concebimos lo real como una cosa subsistente, la causa como una actividad en sí o como una energía irrepresentable, y al abandonarnos a esas operaciones intelectivas creemos que conocemos algo nuevo, hasta entonces desconocido, sin advertir que estamos sin cesar dando vueltas alrededor de un mismo tema sin salir nunca de esta tesis fundamental: lo real es la posibilidad de determinar efectos tróficos y sensoriales y nada más.

De antiguo se viene litigando enconadamente, dividiendo en campos opuestos a los hombres superiores, si el conocimiento de la causa se presupone a la experiencia o si cabe inducir la causa de la experiencia misma. Dados los términos en que se viene planteando la cuestión se eterniza porque está mal planteada al darse a la palabra "experiencia" una significación que realmente no tiene. Mientras admitamos que la experiencia es dada inicialmente en la intuición sensiblè, los orígenes inductivos de la causalidad serán inasequibles por cuanto en el acto de referirse la imagen a su objeto, la conciencia de la causalidad ya viene presupuesta bien así como el impulso que la mueve excéntricamente hacia su causa. Imagina la especulación que ese impulso nace de un principio o una categoría preexistente, que Kant concebía como una función de la mente. A los que creen que el razonamiento *a priori* tiene de sí fuerza demostrativa les parece que con esto la cuestión queda definitivamente resuelta; a los experimentalistas empedernidos, que no admitimos como cierto más que aquello que se impone forzosamente mediante la exhibición, nos parece que esta explicación de un hecho, será un explicación verdadera cuando se haya demostrado que existe positivamente en la mente esta función; mientras así no suceda la estima-

remos *una función supuesta,* es decir, una hipótesis. Así considerada la cuestión, subsiste el fenómeno de la excentricidad sensorial como un fenómeno experimentalmente inexplicado ya que no se han expuesto las condiciones que lo determinan, que en esto consiste lo que llamamos explicación.

La tesis desarrollada por Stuard Mill se refiere únicamente al encadenamiento causal de los fenómenos que se suceden en el espacio, de que hablaremos luego dando con ello fin a nuestro trabajo, y no a ese acto primitivo en virtud del que referimos las imágenes sensoriales o la condición externa que las determina. Esa tesis no nos explica la sucesión lógica o necesaria ni es posible explicarla por las leyes puramente empíricas de la asociación. La crítica que le consagra H. Hoffding es irrebatible. Hume en este punto había visto más claro que su sucesor. Actualmente son varios los sabios que dan a entender que el encadenamiento empírico o meramente descriptivo de los fenómenos naturales, es de la misma naturaleza que su encadenamiento lógico. Sin discutir esas tentativas, tenemos por seguro que no convencerán con ellas a ningún mecánico ni a ningún físico de que los fenómenos cuya sucesión determinan y preven en el espacio y en el tiempo como necesarios, están ligados entre sí por la misma conexión causal que las series fenomenales que nos describen los naturalistas al mostrarnos las fases evolutivas del reino animal o vegetal; son los primeros de una categoría superior a los segundos y esta verdad se ve muy claramente cuando el fisiólogo, en vez de describir el fenómeno vivo, prefija las condiciones o el mecanismo que determina su aparición.

Al plantear el problema de la causalidad en estos términos, se plantea sólo parcialmente, quedando en la sombra lo que tiene de más fundamental. Cierto que el hombre encadena unos de otros los fenómenos con la conexión causal; pero antes de que estatuya esos procesos, como los demás animales, encadena sus impresiones sensoriales de la causa externa, y claro está que el conoci-

miento de la causa ha de empezar por ahí, pues suponiendo que fuera posible explicar la sucesión lógica de las series fenomenales por la inducción empírica, siempre quedaría en pie ese magno problema. Tal como se viene entendiendo esa inducción empírica no es posible tantear su solución. Si la imágen excéntrica constituye ya de sí la experiencia, evidentemente de la experiencia no puede ser inducida la causalidad. Ese supuesto, sin embargo, es falso; lo que llamamos experiencia empírica nace del experimento y al preguntarnos cómo nace, entonces es cuando advertimos que en los sentidos son dados los efectos sensoriales sin que sepamos cómo y sin que ni remotamente sospechemos que son fenómenos determinados, es decir, efectos; advertimos también entonces que ese organismo se mueve merced a estímulos interiores y que al moverse, con la inconsciencia de una masa viva que nada conoce del mundo exterior que le rodea, provoca impresiones en los sentidos y que lo que empezó por ser una impresión casual, acaba por ser intencional, por despertarse el movimiento como el deseo de provocarla. Y he aquí cómo asistimos al nacimiento empírico de la causa exterior. En un tiempo anterior se ignoraba que las imágenes fuesen determinadas; en un tiempo posterior se adivina que lo son. Esta adivinación es profundamente lógica. Del sujeto se desprende el impulso que desea la reaparición de la imagen y ese impulso es impotente mientras no someta al sentido bajo la acción de algo que la evoca; así lo aprende por un tanteo incesante y así lo ejecuta cuando lo lleva aprendido. A esa operación psico-fisiológica la llamamos experiencia y la primera conclusión que se induce de esta experiencia es la de algo que impresiona el sentido y a eso es a lo que llamamos causa. La repetición de unos mismos actos, nos enseña luego que lo que está fuera del sentido, como algo que permanece indiferente y extraño a nuestros deseos más vehementes, puede volver a determinar los mismos efectos siempre y cuando por una iniciativa personal, por un acto interno que constituye el

verdadero fondo de lo que llamamos personalidad, volvamos a someter al sentido bajo la misma acción y de esta manera es como llegamos a entender que lo que impresiona sigue subsistiendo en el sitio en que la otra vez lo dejamos como la posibilidad perenne de determinar los mismos efectos. Y he aquí como por medio de la experiencia hemos descubierto la causa y he aquí a la vez cómo por medio de la experiencia sabemos también lo que queremos decir con la palabra causa. Poco antes lo ignorábamos: ahora no; llamamos causa a la previsión motriz del efecto sensorial. En la hipótesis especulativa, cuando la concebimos como una categoría o una función de la mente, no sabemos concretamente qué queremos significar con esta palabra y por esto unos la conciben como una acción creadora *ex nihilo,* otros como la fuerza que engendra el movimiento, otros como energía que renueva, otros como la voluntad que hace las mudanzas... Mas desde un punto de vista experimental, la causa no puede tener otra significación que la que se desprende de los elementos de que es inducida y por esta razón no nos es posible concebirla más que como la posibilidad perenne de impresionarnos. Cuantos conocimientos podamos acerca de ella alcanzar siempre son reductibles al mismo problema: qué efecto puede surtir en tales o cuales condiciones sobre nuestros sentidos; fuera de estos límites experimentales, cuantas concepciones formulamos acerca de la naturaleza del mundo exterior en sí mismo, por grandes y geniales que sean, por mucho que nos seduzcan y fascinen, siempre serán lógicamente ilegítimas, esto es, sujetas a rectificaciones, mudanzas y a transformaciones; en cambio la verdad experimental, el hecho cuyas condiciones hayan sido prefijadas, subsistirá eternamente como la previsión incontrastable del fenómeno sensorial que se nos anticipa en el presente, en el pasado y en el porvenir.

Expuesta en estos términos la cuestión ¿a qué queda reducido el pleito sobre si el conocimiento de la causa se presupone a la experiencia o si puede inducirse de la

experiencia misma? A nada, puesto que sólo cabe plantear este problema cuando no damos a la palabra experiencia su verdadero sentido; rectificado ese punto no hay cuestión.

Al admitir que la experiencia es dada en la inteligencia como una impresión exterior, se ha enunciado un hecho que sólo es verdad a medias. Nada es más cierto que las sensibilidades externas sólo pueden reaccionar ante el agente exterior; pero fisiológicamente estas sensibilidades no son centros autónomos, aislados de la sensibilidad psico-motriz, que puedan funcionar, evocando en la conciencia el fenómeno intelectivo, con una perfecta independencia de la masa encefálica. Tampoco la sensibilidad psico-motriz forma en esta masa un cantón aparte; en ella las impulsiones al movimeinto no brotan espontáneamente: nacen de estímulos orgánicos. Se ha concebido al animal fragmentariamente, disociando elementos que entre sí se articulan funcionalmente, y en vez de considerar los centros sensoriales tales como son, órganos de recepción, se ha creído que el punto de partida de los fenómenos perceptivos debía buscarse en el objeto, en lo que excita a estos centros y despierta su actividad. Mas los fenómenos perceptivos, a pesar de su relativa simplicidad, tales como se acusan en la conciencia, no pueden buenamente explicarse por la acción del mundo exterior y de ahí la intervención de hipótesis metafísicas para aclarar puntos tan obscuros como son los del ser o lo real y de la causa, y algunos otros de que no hacemos aquí mención. Intuitivamente se comprende que al proceder así invertimos los términos del problema que nos proponemos resolver. Por datos externos no podemos explicar los fenómenos internos; el objeto no puede ser un término de explicación del sujeto, sino al revés: es por las funciones inherentes al sujeto que debemos explicarnos el objeto. No referimos nuestras impresiones a su causa porque esta causa las determine, sino que cuando averiguamos que hay algo que las determina, entonces procedemos a esa referencia o proyec-

ción; no proyectamos lo puntos táctiles o puntos espaciales porque sepamos que a esos puntos corresponden, porque, como indicaba Lodze, no es el *espacio exterior* lo que ha de explicarnos el espacio interior sino viceversa. Esa inversión de los términos del problema depende del punto de vista en que nos colocamos. Nada más indiscutible que lo exterior ejerza una acción constante sobre nuestro organismo y nuestros aparatos sensoriales; mas la vida intelectiva no comienza con esa acción; se inicia en el instante mismo en que se reacciona sobre ese medio con el clamor trófico y las impulsiones ciegas al movimiento; fráguanse entonces complicadísimos procesos de adaptación a este medio y es en virtud de esas adaptaciones que adquirimos la conciencia de lo real, de la causa, del espacio. Inútilmente buscaremos el origen de estos conocimientos básicos en los centros aislados de la sensibilidad externa; es todo el sensorium, movido del resorte orgánico, el que toma parte en la elaboración de las experiencias de que se desprenden esos vastos y sólidos postulados sobre los que se basamenta toda la labor intelectiva. Estudiar la inteligencia del hombre o del animal desde un punto de vista puramente externo, es fragmentarla, privándose de elementos de juicio absolutamente indispensables para su perfecta comprensión. La unidad que resplandece en el fondo del proceso intelectivo responde a la unidad estructural y fisiológica de los elementos nerviosos que la determinan.

LA CAUSALIDAD
EN LA SUCESIÓN DE LOS FENÓMENOS

CAPITULO IX

La causalidad en la sucesión de los fenómenos

La sucesión empírica y la sucesión lógica o necesaria.—Cómo pasa a ser lógica la sucesión empírica.—Orígenes de la necesidad lógica.

Al objetivar nuestras imágenes vivimos persuadidos de que han sido determinadas por el objeto, que consideramos como la causa de las mismas, y los procesos en que se apoya nuestra certidumbre son tan firmes y bien fundados, que hasta nos molesta que se ponga en duda la validez de esos juicios elementales. Sin embargo: una vez organizadas las funciones perceptivas proyectamos clara y distintamente imágenes al exterior que no sabemos qué las ha determinado *apareciendo como fenómenos arbitrarios o como fenómenos sin causa.* Esto nos ocurre cuando un fenómeno sucede a otro de tal modo que no aparece el segundo sin que antes haya sido dado el primero, como si esta sucesión no estuviese ligada a la causa externa que la determina, sino que dependiese únicamente del modo como han sido dados los fenómenos en el sujeto.

El zagal que, apacentando su rebaño, se encuentra por primera vez en la vida con que al levantar la voz en la hondanada el eco le responde, es posible que empiece por creer que este eco es un sonido como el del torrente, el

de la selva que muge, el de la roca golpeada con el cayado; mas en cuanto advierte que es su propia voz la que suena en el eco, se maravilla en extremo del insólito suceso. Por la experiencia lleva sabido que su voz debe sonar en el sitio en que se encuentra por ser el signo de una causa, y al observar que el eco se la devuelve desde lejos, se admira porque no sabe de qué causa es signo esa sensación inesperada. Si le da por discurrir quizá sospeche que alguien imita su voz desde otro sitio o que una deidad misteriosa le contesta y en este caso inventa una causa por carecer de su experiencia directa; si no discurre, repite el hecho una y otra vez y a medida que se acostumbra a esta sucesión deja de admirarse porque prevé empíricamente lo que va a suceder, y se ríe estúpidamente cada vez que va comprobando que el eco contesta de nuevo. Califica esta sucesión de empírica porque como ha observado durante tres, cuatro, ocho veces que así sucede, cree que el fenómeno se repetirá a la novena o a la décima vez del ensayo, y caso de que no se repitiera, bien por haber cambiado de sitio, bien por haberse modificado las condiciones de la superficie reflectora, o creería que la deidad resta ahora muda, o creería que no aparece el eco sencillamente porque no aparece. Semejante previsión es de una naturaleza muy distinta que la que tiene respecto a su propia voz, el estruendo del torrente o el mugido de la selva, porque si levantase la voz y no la oyera, si viese despeñarse el agua y no oyese su estruendo en el cauce profundo, o si golpease la roca con el cayado y no sonase, se sacudiría con el meñique el conducto auditivo creyendo que está sordo; en cambio no se le ocurre pensarlo cuando el eco no contesta. Estima, sin que se dé cuenta de cómo es que así lo estima, que entre la impresión auditiva que espera y la causa que la ha de determinar, media una sucesión forzosa, una relación preestablecida que no existe para él entre el eco y el sonido.

De la misma manera: acostumbrados a emplazar las imágenes visuales a los puntos objetivos en que el rayo incidente es reflejado, nos asombra abservar que esa

imagen se desplaza cuando la luz en vez de reflejarse sobre el objeto lo atraviesa y se refracta. Mientras no comprendamos la necesidad de ese fenómeno se nos figura que el bastón que sumergimos en el estanque transparente, debía mostrarnos la imagen rectilínea del objeto tal como la veíamos en el aire, y al observar que no es así, retiramos el bastón del agua creyendo que se ha quebrado. Habituándonos a esas dos imágenes sucesivas, dejamos de admirarnos porque ya preveemos lo que va a suceder por repetirse el mismo fenómeno; mas si no se repitiera así, nos quedaríamos tan frescos como el zagal cuando no oye el eco; en cambio si no viéramos el bastón creeríamos que ha desaparecido de improviso porque algo nos dice que forzosamente debemos verlo.

En los dos casos descritos distinguimos dos juicios diferentes. Por el primero, la imagen es estimada como el signo de una acción externa. De la misma manera que creemos que la dulzura, el color ambarino, la pastosidad, son las imágenes que un objeto ha de determinar forzosamente en los sentidos, así creemos que la imagen del bastón es el efecto que necesariamente ha de determinar en la visión, como cree el zagal que la selva agitada por el viento y el torrente que se despeña han de producirle determinadas impresiones en sus oídos. Por el segundo nos inclinamos a creer que después de una imagen necesaria, por corresponder a una causa, sobrevendrá otra que no estimamos necesaria y sí sólo subjetivamente posible por haber ocurrido en cierto número de veces que así sucedía. Decimos que sólo la estimamos *subjetivamente posible* por cuanto no se desprende de una relación preestablecida del sujeto al objeto, es decir, de una experiencia, sino de una relación de sucesión preestablecida sólo en el sujeto. Así: el zagal al oir su propia voz posee la conciencia clarísima de que este efecto sensorial es debido al sonido emitido por su garganta; al oir el estruendo del torrente, la posee también de que este ruido suena en el lugar fijo del espacio en que reside la causa que lo determina; pero al oir la repetición de su

propia voz a una cierta distancia no sabe qué es lo que la determina; mas ese fenómeno sensorial, cuya causa ignora, aparece una y otra vez y así se fraguan en dos tiempos dos estados unidos por la asociación, bastando que uno despierte para que se crea que va a despertarse el otro. Pues bien: si aparece *B* después de *A*, aparece tal como ha sido dado: *como un fenómeno sin causa* ya que ninguna experiencia ha demostrado al sujeto que era determinado por una causa, y como la desconoce, natural es que no tenga la conciencia de su necesidad tal como la tiene respecto del primero. Esta sucesión carece, pues, de valor objetivo.

De todas las sucesiones empíricas cabe decir lo mismo. El animal y el hombre inculto (que se encuentra en condiciones análogas a las del animal) han visto siempre salir el sol y confían que seguirá saliendo, pero no saben que, dadas ciertas condiciones, *debe salir necesariamente;* si concieran las condiciones en que es dada la previsión del fenómeno que llamamos aurora, entonces les sería dable prever qué condiciones han de ser puestas para que el sol no salga. El que padece tercianas, al tercer día del acceso espera un nuevo ataque que puede dejar de sobrevenir; sólo al que conozca lo que enciende la fiebre y la manera de anularlo le será dable prever lo que sucederá con tanta mayor precisión cuanto mejor conozca las complejas condiciones que concurren a la determinación del fenómeno.

No es necesario, según se ve, elevarse hasta las esferas superiores de la inteligencia para encontrarse con juicios lógicos o necesarios y juicios que no tienen más valor que el de una mera sucesión empírica; también los hallamos en las más inferiores de la misma. Al estudiar la naturaleza de la previsión trófica, hemos visto que la creencia en el efecto que ha de surtir un alimento dado, no se funda en la necesidad lógica, sino en la memoria de lo que ha sucedido en cierto número de veces mayor o menor; al estudiar la naturaleza de la experiencia externa, hemos visto por el contrario que no se funda, como

se dice, en una mera repetición del fenómeno sensorial, sino en el acto interno que preestablece una relación necesaria entre el objeto, que definimos como la previsión del efecto sensorial que ha de causar, y el signo sensorial que anuncia a esta causa o a este objeto, y por esta razón estamos tan seguros de que el color ambarino y la dulzura son de la miel como podemos estarlo del peso que ha de perder el cuerpo sumergido en un líquido; una y otra previsión son inapelables por cuanto no nos limitamos en ellas a observar lo que nos pasa, sino que hemos preestablecido experimentalmente lo que nos ha de pasar siempre en las mismas condiciones. Semejante afirmación resulta incomprensible en la teoría imperante de la percepción preformada o de la imagen intuitiva de una causa, puesto que en ella no se advierte la enorme diferencia que existe entre la imagen que experimentalmente ha sido referida a su causa y esa otra imagen que por nacer de procesos preestablecidos en la mente aparece sin que se sepa qué causa la determina; según ella una y otra imagen son de la misma naturaleza y categoría; todas brotan así, excéntricas, refiriéndose a su causa o a su objeto. Por cuanto llevamos expuesto insistimos en que este criterio no es justo. Indudablemente el zagal abriga respecto de la causa a que atribuye su voz y el sonido emitido por los cuerpos que le rodean, una certidumbre lógica que no abriga respecto a la que determina el eco; ante esta imagen se le presenta una cuestión a resolver que no se le presenta respecto de las otras. ¿En qué consiste esta cuestión? En que ignora qué condición externa determina el eco, ignorancia que no tiene ciertamente ni respecto de su voz ni de los objetos sonoros que le rodean. Le parece evidente que esta imagen le es dada de una manera muy distinta de como le son dadas estas otras y por esta razón se le figura que tiene algo de arbitrario que no puede achacarse a las demás; mas el día que llegue a conocer físicamente la condición que determina el eco, la estima entonces tan natural y lógica como viene estimando de antiguo a éstas.

Lo propio sucede con la imagen refractada. Por experiencias personalísimas se ha adquirido el conocimiento de las direcciones visuales y si cada signo retiniano afecto se ha proyectado al punto externo de referencia, es porque se está lógicamente segurísimo de que ese punto está allí y no en otra parte; pero ahora el sujeto se encuentra con una percepción visual extraña ya que proyecta la imagen a un sitio donde realmente no está el objeto que la determina. No se la puede calificar de ilusoria, puesto que la imagen *está allí*, tal como suena el eco, y sin embargo, del fondo de la conciencia brota una voz que nos dice que así ese eco como esa imagen desplazada, responden a una causa real que nos es desconocida, de modo que no la proyectamos mal: lo que pasa es que no sabemos por qué las proyectamos así; el día que conozcamos la causa externa que desvía la luz o desplaza la imagen, nos parecerá lógico y natural que así sea vista.

Al estudiar el físico cómo es dado el caso nuevo de que la luz, en vez de reflejarse sobre el objeto que hiere, se refracta, se encuentra con que este objeto se deja atravesar por esta luz, presentándosele como diáfano, ofreciendo a su paso una cierta resistencia según fuere su densidad. Entiende con claridad que lo que concibe bajo la forma de medio más o menos denso responde a algo real que determina en el ojo lo que en él se presenta bajo la forma de luz quebrada y como se afana en buscar la condición determinante de ese fenómeno interno para poder predecir, como un profeta, cuándo volverá a presentarse de nuevo este fenómeno y cómo volverá a presentarse, no ceja hasta acertar con la acción que lo determina ya que al conocerla formula la previsión de lo que sucederá por siempre más en el sentido. Para poder formular esa previsión necesita conocer la densidad del objeto que la luz atraviesa y esto no puede conocerlo por medio de la vista sino por medio del esfuerzo muscular que somete a las terminaciones táctiles a un cierto grado de presión. Así se encuentra con que hay cuerpos como el aire que se dejan hendir con facilidad, otros como el

agua que le oponen una mayor resistencia y otros como los cuerpos sólidos en que las dificultades le resultan invencibles. Por medio de estos experimentos vivos, se va elaborando genéticamente en su mente la idea de la densidad, y esa densidad, según se ve, no es más que la previsión de la presión que han de experimentar las terminaciones táctiles al someterlas a la acción de lo exterior por medio del esfuerzo, a cuyo acto lo llamamos *resistencia.* En posesión ya de los signos que le permiten justipreciar los diversos grados de penetrabilidad que le ofrecen los distintos sitios que señala o fija en el mundo exterior, denominándolos medios más densos o medios menos densos, en ellos es donde precisamente advierte que la luz se desvía y entonces es cuando formula el siguiente razonamiento de naturaleza experimental: *lo que en la percepción tacto-motriz se muestra bajo la forma de una resistencia es lo mismo que desvia la luz cuando lo atraviesa.* A partir de este momento la refracción que acusan los ojos ya no es un fenómeno sin causa, por cuanto ya se sabe que es lo que la determina y es estimado como el signo de una acción que antes no se percibía aun cuando se percibiese el efecto; tanto es así, que bastará observar que la luz se desvíe para poder predecir que atraviesa un medio más o menos denso que el que atravesaba un momento antes y también bastará observar que la densidad del medio se ha modificado para poder augurar que, caso de ser permeable a la luz, ésta experimentará una refracción. Se ha preestablecido por medio de la experiencia *una relación interior* entre los signos que acusan en el tacto dinámico la presencia de una causa exterior especial y los signos que la acusan ante los ojos y se ha reconocido que era una misma acción la que en el tacto se acusaba bajo la forma de densidad y en los ojos bajo la forma de refracción y como el físico no se preocupa de la forma sensorial con que se le muestra lo exterior, sino de la causa de que esta forma es el signo, asegura que lo que conoce por medio de la luz refractada es lo mismo que conoce por medio de la den-

sidad, bien así como dos fenómenos internos que le acusan la presencia de una misma causa. En cambio el psicólogo que no cree, como el físico, que las imágenes sean un sistema de señales que nos permitan prever las acciones que han de surtir tal o cual efecto en los sentidos, sino que se figura que el espíritu nos va sugericiando esas imágenes paralelamente a las cosas exteriores de que son la representación ¿cómo va a sospechar que sea lo mismo lo que se representa por medio de la imagen visual y lo que se representa por el tacto dinámico? Son ambos puntos de vista tan opuestos y contrarios que no ha de maravillarnos que mientras el primero, a medida que progresa, todo lo simplifica, reduciendo la pluralidad sensorial *a lo mismo,* esto es, a una sola causa, el segundo se consagra a la tarea de anotar diferencias marcando los moldes empíricos en que los fenómenos son dados bien así como los encajes internos que corresponden a las cosas exteriores. El físico formula la experiencia de la luz refracta cuando acierta a descubrir que es una propiedad del medio la que determina el fenómeno; mas el psicólogo cree que ésta ya viene preformulada por el sentido mismo al exhibir la imagen desplazándose de la línea recta. Esta imagen, sin embargo, se acusa ante el sujeto como un fenómeno sin causa o arbitrariamente toda vez que le falta el fundamento externo de esta referencia. Mientras el primero entiende que la experiencia nace del experimento activo que le pone de manifiesto la residencia externa de lo que determina el fenómeno sensorial, entiende el segundo que la experiencia nace de la proyección interna que señala en el exterior la residencia de la causa, de suerte que según esta teoría *la luz se desvía sólo porque los ojos nos la muestran desviada,* bien así como la miel es dulce sólo porque proyectamos esta sapidez a un cuerpo dado por un impulso interno. Nosotros como el físico, entendemos que esa proyección interna no constituye una experiencia. Podrían los ojos mostrarnos la luz desviada y de este sólo dato interno no cabe inferir que la luz se refracte realmente, como de la vi-

sión del relieve estereoscópico no cabe inferir que el objeto visto sea profundo. Para que esa inducción sea valedera es menester que se preestablezca una relación de determinante a determinado entre la causa que actúa sobre el sentido y el efecto que surte, tal como la preestablece el físicó, y mientras así no se proceda la refracción de la luz será un fenómeno que acusarán los ojos sin que llegue a saberse si eso que acusan los ojos responde o no a una acción externa o a una pura modalidad del sentido. El físico procede de la misma manera que procede el niño al objetivar sus impresiones visuales, pues tal como sabe aquél que es el medio lo que desvía la luz, sabe éste por medio del experimento motriz que es tal objeto y no tal otro lo que impresiona la retina; si ahora, al hundir el bastón en el estanque, se encuentra, contrariamente a lo que hasta este momento llevaba previsto, con que su imagen se desplaza de la dirección rectilínea, es porque no ha procedido respecto de esta imagen de la misma manera que procedió con las otras. Lo que de verdad acusa el sentido con *esta anomalía* no es una experiencia, sino la falta de la experiencia que le permita enterarse de que lo que sucede debe suceder necesariamente.

De la misma manera: el zagal que oye el eco, se encuentra en las mismas condiciones que el visual inculto que inesperadamente se encuentra con que la imagen rectilínea del bastón se desplaza en parte; nunca podrá comprender cómo el sonido emitido aquí se repite allí. Por sus experiencias motrices se ha preocupado de referir a cada cosa que suena su modo de sonar o su timbre y ahora se encuentra con un sonido que no es de una cosa que suena, sino la simple repetición de una cosa que ha sonado. ¿De qué causa es signo ese sonido? No lo sabe y de ahí nace su extrañeza, porque se había instruido durante toda su vida respecto del modo cómo debían sonar los objetos, y así es como los conocía por su timbre, y resta confuso ante un sonido que no le anuncia la presencia de lo que le causa este efecto. Por la percepción

acústica el eco se le mostrará siempre como un fenómeno sin causa; podrá esperar que se repita por el hábito empírico, pero así como sabe con certidumbre lógica qué efecto ha de brotar en su oido al percutir el cristal, no sabe de la misma manera si el eco contestará o no al alzar la voz y no lo sabe porque desconoce la causa de esa repetición. Este conocimiento lo alcanzará cuando por medio de percepciones, de una naturaleza muy distinta de la auditiva, descubra qué les pasa a los cuerpos cuando emiten el sonido. Al observar que la cuerda tensa o la copa de cristal heridas vibran según lo atestigua el tacto y la visión; al observar que cuando esas vibraciones se apagan cesa el sonido, que cuando más amplias son es más intenso y más agudo cuanto más rápidas, se va preformulando en la mente el conocimiento de que lo que en el oido se acusa bajo la forma de sonido, en el tacto y en la vista se acusa bajo la forma de vibración. Como la imagen acústica no es la representación de una causa sino su signo, así la percepción táctil o visual de esta vibración no es tampoco más que el signo de un efecto o la previsión de su causa; mas en cuanto el zagal razona que lo que en estos sentidos se le muestra bajo la forma de vibración es lo mismo que en el oido se acusa como sonido, le basta imaginar que esas ondas, propagadas a través de un medio elástico como el aire, al topar con una superficie reflectora le son devueltas, para que aquel eco que aparecía poco antes como un fenómeno sin causa se le aparezca ahora como un fenómeno causado por lo mismo que impresionaba su tacto y sus ojos bajo la forma de vibración. La percepción acústica aisladamente no podía encontrar lo que determinaba la sensación acústica y por esta razón aparecía el eco como un fenómeno no determinado o no causado, de la misma manera que la visual no podía encontrar experimentalmente lo que refractaba la luz; mas ha bastado que esta causa fuera descubierta por medio de otra percepción experimental, para que el eco fuese estimado como el signo de lo mismo que determinaba aquélla. Tanto es así que si

preguntamos al físico si la vibración es el sonido, resueltamente nos contestará que no por ser sólo la condición que lo determina; pues esa condición, esa cosa, no podía descubrirse más que por la mediación de otras funciones perceptivas y una vez descubierto, ya se sabe de qué es signo el eco.

Vemos, pues, que cuando una imagen es referida a su causa por la experiencia motriz se conoce cuál es el signo por medio del que reconocemos su presencia; mas cuando una imagen aparece y nos falta la experiencia de su causa, se nos presenta de buenas a primeras como si fuese arbitraria o como si no nos fuera dada con las mismas garantías con que nos son dadas las que reputamos verdaderas. Así el zagal reputa reales las imágenes acústicas que le anuncian la presencia de las cosas que le rodean, y al hallarse con el eco, ni cree que esa imagen sea ilusoria, ni acierta a comprender a qué cosa real responde por faltarle la experiencia de esta cosa real. Como el sentido, sin embargo, la acusa repetidamente, acaba por conformarse con esa aparición atribuyéndole un valor puramente empírico por cuanto experimentalmente desconoce su causa, quedando con ello planteado el problema de su investigación y al emprenderla procede de la misma manera que procedió al atribuir a cada cosa su timbre respectivo, porque en el fondo llegar a saber que el timbre con que suena un objeto nos anuncia la copa de cristal, es prefijar por la experiencia motriz la cosa que así suena diferenciadamente de cuanto suena en derredor, y saber que el eco nos anuncia lo mismo que ante el tacto y a la vista vibra es también prefijar lo que determina ese eco. A partir de ese momento el eco no es considerado como un fenómeno arbitrario por ser dado ya en la mente la previsión de lo que ha de suceder en el oido cuando una cierta clase de ondulaciones se suceden en el aire.

El problema de la causalidad siempre viene planteado ante el sujeto de la misma manera: la imagen sensorial no aparece nunca espontáneamente pero no sabe a qué ación etxerna está ligada y hay que averiguarlo; para

esto precisa adaptar al sentido a lo que lo impresiona y al preestablecer esa relación del sujeto al objeto observamos que el objeto nos impresiona siempre de la misma manera. A la previsión de lo que nos ha de impresionar siempre de la misma manera lo llamamos causa, efecto a la impresión recibida, y experiencia al acto interno por medio del cual se ha preestablecido una relación entre la causa y el efecto. Esta relación la estimamos lógica o necesaria porque tal como se la ha preestablecido no puede dejar de suceder lo que sucede. Localizamos, por ejemplo, en un sitio del espacio un cuerpo cuyo tono fundamental se acompaña de ciertas notas armónicas que al impresionarnos nos suena como el timbre del cristal y decimos que ese sonido es distintivo o propio de este cuerpo. Esta experiencia se desprende de la conjunción de dos elementos. Si no supiéramos que ese timbre procede de este cuerpo por no haber aislado por la experiencia motriz su sitio de origen, el timbre nos sonaría de la misma manera, pero no sabríamos qué lo ha determinado en el sentido y por ende de nada nos serviría para conocer lo que desde lo exterior nos suena en el oido; mas por el hecho de haber preestablecido una relación entre ese cuerpo sonoro y su efecto sensorial, hemos alcanzado la previsión del efecto que nos ha de producir por haber observado que este cuerpo siempre produce el mismo efecto. De la misma manera: el sonido que levanta el eco nos produce dos efectos sucesivos, pero no sabemos qué es lo que determina el segundo por no haber preestablecido entre esta causa y el efecto sensorial que le sucede la misma relación que establecimos entre el primero y el segundo; lo conoceremos cuando el oido reciba la acción de las ondas acústicas de retorno; con ello habremos alcanzado la previsión del eco, pues ahora como antes localizamos en lo externo aquello que ha de impresionar al oido.

Así en uno como en otro caso estimamos que el efecto debe necesariamente suceder a la acción. El fundamento de esta necesidad es de la misma naturaleza que la ne-

cesidad de una verdad matemática. Cuando decimos: dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí, en todo rigor lógico queremos decir: supuesto que haya dos cosas iguales y otra tercera igual a estas dos, no cabe concebir entre ellas una desigualdad. De la misma manera: cuando decimos que *una misma causa* ha de producir siempre *un mismo efecto,* damos por supuesto también que esta causa permanecerá eternamente invariable, bien así como algo estable o no susceptible de mudanza y que el sentido reaccionará ante ella de una manera uniforme. Sl ocurriera que lo exterior en el momento *a* no fuera lo mismo que en el momento *b* o que el sentido en el momento *b* no reaccionase de la misma manera que en el momento *a,* no sería entonces posible prever los efectos y estatuir experiencias; mas lo que impresiona permanece uniformemente lo mismo ahora, antes y después; la identidad del fenómeno sensorial nos muestra que el sentido no reacciona arbitraria o caprichosamente, y precisamente por ser dados así los elementos de composición de esa intelección, se formula la experiencia. Supuesta la estabilidad de la función, la experiencia motriz nos va demostrando que siempre son determinados los mismos efectos cuando ponemos el sentido en las mismas condiciones, y de ahí inferimos que la causa es la misma; una vez formulada esta inducción se alumbra el conocimiento de esta causa como la previsión de lo que debe suceder en el sentido. La posibilidad, pues, de la experiencia se funda en el supuesto de que sus elementos de composición sean dados siempre de la misma manera; el día en que así no sucediera y el cristal no impresionase el oido como hasta ahora lo ha venido haciendo, o la miel no determinase el mismo sabor, aquel día la experiencia no sería posible; mas mientras estas soñadas variaciones no sobrevengan, la experiencia siempre será dada como la previsión de un determinado efecto sensorial. Como no se puede argüir al matemático que es inadmisible su axioma porque no existen dos cosas iguales, así no se puede argüir al físico que de la experiencia no se puede concluir

la verdad necesaria, sólo porque cabe concebir la posibilidad de que un mismo fenómeno sensorial dejase de suceder a una misma causa ya por haber variado esta causa, ya por haber variado la función. Al ergotista que no admitiese la igualdad entre dos cosas sólo por ser un supuesto, el matemático le contestaría: ser matemático consiste precisamente en suponerlo así; el día que se le antojare prescindir de estas verdades supuestas dejaría de ser tal. Así también el físico contestaría al que le mostrase la posibilidad metafísica de que las ondas de retorno dejasen de determinar el eco, que el día que esto sucediera dejaría de existir la física, la ciencia experimental y hasta la posibilidad de prever ningún efecto externo sobre los sentidos; mas mientras los fenómenos sean dados como lo son, será posible el nacimiento de la inteligencia y con ella la previsión del fenómeno sensorial. De todo lo cual se desprende que la necesidad de que el fenómeno sensorial reaparezca conforme se lleva previsto por la experiencia, se desprende de la naturaleza misma de esa intelección, hasta tal punto que si ese fenómeno variara ante una misma causa, se ignoraría de qué es signo y sería por tanto ininteligible.

Fundamos, pues, la necesidad lógica en *el supuesto* de que la acción externa seguirá actuando sobre el sentido de la misma manera que lo hizo al ser estatuida la experiencia y en *el supuesto* de que la función sensorial seguirá reaccionando uniformemente, es decir, la fundamos sobre los mismos elementos que hacen posible la función intelectiva. Lo que llamamos inteligencia ni es una fuerza ni es una facultad, ni es algo eficiente que crea la inteligencia; la inteligencia es un fenómeno y como todo fenómeno resulta de las condiciones que lo determinan. De la misma manera que la luz no se refractaría de no atravesar un medio que la desviase, así sería imposible referir las impresiones *a, b, c* a sus respectivas causas si no se adaptase el sentido a las mismas por la experiencia motriz, fenómeno al que llamamos intelección; mas esa intelección es de tal naturaleza que por ella sabemos que

el sentido volverá a recibir la misma impresión siempre que se le ponga en las mismas condiciones y esto es lo que nos inclina a creer que para que así suceda es necesaria de una parte la estabilidad de la causa y de otra la uniformidad de la función, porque de suponer lo contrario no podría suceder lo que la experiencia nos dice que sucede siempre, y entonces no se concebiría ni la posibilidad del acto intelectivo, de la misma manera que no se concibe la posibilidad de la refracción sin la existencia del medio más o menos denso por el que ha de pasar la luz.

La necesidad de que eso que llamamos miel, surta en el tacto, en los ojos y en el gusto tales impresiones y no tales otras, se funda en la misma necesidad que nos obliga a reconocer el triángulo como el espacio cerrado por tres líneas rectas. De la misma manera que consideramos este espacio como triangular, así consideramos como miel aquello que los sentidos nos acusan bajo la forma de ciertas impresiones que hemos estimado intelectivamente como los signos delatores de su presencia. El cristal suena como cristal, el bronce como bronce, no porque así se vaya repitiendo empíricamente, según hemos manifestado anteriormente, sino porque así deben sonar necesariamente puesto que el estimar estos timbres como el signo de las respectivas acciones externas que las determinan, hemos preestablecido que así deben sonar con lógica tan imperiosa que de no hacerlo así diríamos que ni es cristal ni es bronce lo que suena. Para la objetivación de todas estas impresiones elementales, nos basta prefijar por la experiencia motriz lo que las determina y entonces es cuando adquirimos la previsión del efecto que nos ha de causar y estimamos estos efectos como necesarios y repetimos que en este punto nuestros juicios son tan cerrados que si estos efectos no sobrevienen conforme se ha previsto no se nos ocurre creer que la causa no obra ahora como obró antes o que el sentido reacciona de otra manera: lo que resueltamente afirmamos, es que lo que nos afecta ahora no es el mismo objeto que nos

afectó antes. Dadas las condiciones determinantes del fenómeno intelectivo, semejante arbitrarismo nos resulta incomprensible por destruirse con él los elementos de que resulta.

Decía Hume que el problema de las sensaciones (que nosotros llamamos percepciones) era obscurísimo y lo soslayaba creyendo que para nada lo necesitaba, al estudiar el encadenamiento causal de los fenómenos. La verdad es, que nunca podrá saberse cómo un fenómeno es determinado por otro, mientras no se empiece por investigar cómo un fenómeno simple es referido a su causa. No hay aquí dos problemas; hay uno solo bajo un nuevo aspecto. El procedimiento en virtud del cual el físico refiere, por ejemplo, el eco a su causa, es en el fondo de la misma naturaleza que el que emplea el zagal para referir los varios sonidos que percibe a los objetos que le rodean; en lo único que se diferencian es en el modo de descubrir la causa del eco, modo que el zagal desconoce.

En efecto: para que el zagal pueda proyectar los sones que en derredor percibe a los objetos que los emiten, le basta haber adquirido la conciencia del lugar que ocupa. Ha llegado a darse cuenta de que cada objeto suena de una manera especial, y como conoce la situación de estos objeos proyecta las imágenes acústicas en la dirección en que estos objetos están emplazados. No sabe más que esto y cuando suena el eco, como posee la conciencia clara del lugar que lo despide, también lo proyecta en esa dirección y hasta fija una distancia, pero ignora qué objeto o qué causa lo despide. Lo que el zagal ignora lo sabe el físico; lo que para el primero es sólo un medio para poder distinguir unos objetos de otros, es para el segundo un medio para poder conocer cómo vibran estos objetos. Este conocimiento es visual y por él ha llegado a descubrir que *lo mismo* que afecta la visión bajo una cierta forma dė movimiento vibratorio afecta al oido bajo la forma de sonido, y a partir de ese momento fecundo establece una correspondencia tan estrecha entre la forma de las vibraciones visuales y las modalida-

des de la sensación acústica, que por ella le es dable prever lo que sucederá en el oido aun antes de que realmente suceda. ¿Qué ha descubierto el físico que no había descubierto el zagal? La causa del sonido por medio de un signo visual. El zagal sabía que tal objeto sonaba de distinta manera que tal otro, y por esto se limitaba a tomar los sonidos como signos distintivos de los mismos; mas el físico ha visto que los objetos que sonaban vibraban y justipreció esa vibración como el signo de la acción especial que actuaba sobre el oido. El zagal conocía la causa del sonido cuando la atribuía a los objetos y si estos objetos le faltaban, como ocurría con el eco, le parecía que no era determinado por una causa; el día que se descubrió visualmente que lo que actuaba sobre el oido era una vibración emitida y propagada a través del espacio, se comprendió claramente que lo mismo que determinaba en la retina la imagen de un cierto movimiento vibratorio, determinaba a la vez en el oido el sonido. Véase, pues, cómo el eco pasa a ser signo de una causa cuando se descubre su existencia.

Al sentar Hume que no necesitaba resolver el problema de la objetivación sensorial para abordar el estudio de la causalidad se incapacitaba para descubrir los orígenes de la necesidad lógica. Indudablemente la percepción visual del movimiento vibratorio responde a una acción real; no creemos que los cuerpos vibran porque así lo muestre la visión, sino porque sabemos que este fenómeno es determinado por una acción exterior; tampoco creemos que los cuerpos suenen sólo porque suena el oido sino porque algo lo excita. Los fundamentos de estas certidumbres no son subjetivos, no dependen del hábito o de impulsos instintivos de la razón inferior; esos fundamentos son objetivos por imponerlos así la experiencia. Pues bien: cuando dos fenómenos se suceden y de uno de ellos se sabe que es determinado por una causa externa y del otro no se sabe qué causa es lo que lo determina, por mucho que se repitan invariablemente a través de las generaciones, nunca jamás, ni por los hábitos contraídos,

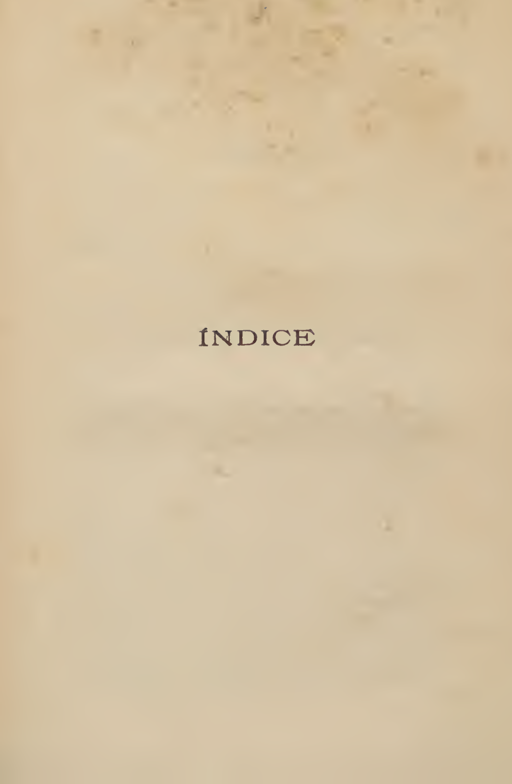
ni por el instinto, ni por ninguna condición subjetiva, inductiva o *a priori,* podremos establecer entre ellos la conexión causal mientras no se descubra la condición objetiva que determina el segundo. En el ejemplo descrito la causa del eco nos la sugiere el tacto o la visión, sentidos de que originariamente se desprende la concepción del movimiento vibratorio acústico. Hemos definido la causa diciendo que es la previsión del fenómeno sensorial y por ser así comprendemos que aquello que nos permite prever todas las modalidades sensoriales que ha de acusar la audición nos permitirá comprender a la vez el mecanismo que encadena los fenómenos de esta función. Por un sistema de signos visuales sabiamente elaborados, hemos llegado a saber que a medida que se modifica la forma del movimiento vibratorio, se modifica a la vez el sonido y así es como hemos formulado preventivamente un lenguaje visual que nos permite conocer lo que pasará en el oido *a priori* o antes de que suceda. Así decimos, por ejemplo, que la agudeza del tono depende del número de vibraciones que emite el cuerpo en una unidad de tiempo y esta previsión es lógica o necesaria porque la experimentación nos ha demostrado que la misma causa que ha determinado en la retina ese número de vibraciones es la que al actuar sobre el oido agudiza el tono. El fundamento de esta necesidad es objetivo, nos viene impuesto y por esto lo consideramos necesario. Nosotros ignorábamos que los cuerpos de tonalidad más aguda, vibrasen con más rapidez, pero la percibíamos y así era como distinguíamos el sonido de una cuerda gruesa de otra fina (en igualdad de condiciones de longitud y tensión) sin necesidad de verlas; visualmente comprobamos también, empleando ciertos artificios experimentales, que vibraban una y otra de distinto modo bien ajenos de sospechar que eso pudiese influir sobre su tonalidad; mas cuando llegamos a descubrir que lo mismo que determinaba esa impresión visual, determinaba también esa cualidad acústica, establecimos *una relación interior* entre estos dos efectos, una conexión psico-fisioló-

gica entre el fenómeno visual y el acústico y a partir de este momento sentamos que los signos visuales que acusan la rapidez vibratoria son también los signos de la tonalidad acústica, con lo cual les hemos conferido una significación más amplia que la que poco antes tenían. Aparentemente, desde un punto de vista empírico, parece que nada puede haber de común entre la forma de la vibración y la agudeza de la sensación acústica; pero cuando reflexionamos que nuestras imágenes no son como se dice, representaciones de cosas sino signos de acciones exteriores, barruntamos que el signo visual de una acción puede ser comprensivo de esa misma acción cuando recae sobre el oido con sólo comprobar que es lo mismo lo que determina uno y otro efecto y así es como se preformula la previsión de los dos, simplificando ese lenguaje interior por medio del cual, conocemos los efectos que hemos de experimentar.

Véase, pues, como el fundamento de la necesidad lógica siempre es objetivo. Quien dice necesidad lógica, dice imposición externa, es decir, lo que no depende del sujeto, lo que permanece y subsiste como la condición perenne del fenómeno sensorial. En cambio: todos los estados que son dados en el sujeto sin que hayan sido trabados de la condición externa que los determina, se suceden en la conciencia como si estuvieran fijados por la relación causal, pero no consideramos su sucesión como necesaria, como si nada nos obligase a creer que siempre deben sucederse de la misma manera. Así: los cuerpos que suenan al oido vibran ante la vista y esta simultaneidad empírica tal como la acusan uno y otro sentido no nos fuerza a creer que esos cuerpos suenan porque vibran; nos falta, para poder formular ese juicio necesario, la experiencia que nos ha de imponer quieras que no, la relación causal que existe entre esta vibración y el sonido que determina a pesar de que uno y otro fenómeno aisladamente nos vienen impuestos. Asimismo: las fases de la luna, la sucesión de las estaciones, la acción de un fármaco, todas estas verdades de orden pura-

mente empírico, nos son dadas de la misma manera que el sonido y la vibración: sin que la inteligencia haya establecido entre la serie la conexión causal que la encadena. En estas condiciones creemos que la serie irá reapareciendo en los tiempos futuros de la misma manera que apareció en los tiempos pasados y hasta tanto que acertemos a descubrir la determinante objetiva de este desfile seriado de fenómenos, no estimaremos que su sucesión debe ser forzosa. También prevemos empíricamente lo que sucederá anticipándonos a lo futuro y no ha de maravillarnos eso porque cuando pensamos empíricamente, la inteligencia funciona de la misma manera que cuando pensamos *a priori;* siempre pensar es prever; pero, ateniéndose a los resultados de esa previsión, hay una enorme diferencia práctica entre la previsión necesaria y la empírica ya que la primera profetiza sobre seguro, mientras que la segunda puede equivocarse. El caudal científico edificado sobre la segunda puede rectificarse. El caudal científico edificado sobre la conexión causal de los fenómenos es legado a la posteridad a perpetuidad; mas el caudal puramente empírico, con todo y ser de una valía inestimable, sólo puede ser legado a título de precario. Le falta a la verdad empírica la experiencia externa que ha de elevarla al rango de verdad necesaria, por inspirarse en datos preestablecidos en el sujeto sin que se haya adquirido la conciencia de cómo han sido dados; el día que se acierte a descubrir las condiciones en que esos datos son dados, se adquiere la conciencia clarísima de cómo han de repetirse siempre y entonces es cuando pasa a ser necesario. Por esto la observación empírica no es más que la verdad prodrómica de la verdad lógica, de suerte que siempre resulta muy difícil deslindar donde acaba la primera y empieza la segunda.

FIN



ÍNDICE

ÍNDICE

CAPITULO II

Naturaleza de la sensacion del hambre

CAPITULO III

Autorregulación cuantitativa de las sensaciones tróficas

CAPITULO IV

La experiencia trófica

CAPITULO V

Orígenes del conocimiento de lo real exterior

CAPITULO VI

Proceso lógico de la inducción de lo real exterior

CAPITULO VII

Percepción de lo real empírico

CAPITULO VIII

Problema de la causalidad externa



